بالعلوم نفكر

THINK SCIENCE



إعداد : أ /

م / 01226045713

الصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني



Youtube channel



الوحدة الثالثة : المياه والطقس والمناخ

المفهوم الاول : انتقال الطاقة خلال دورة الماء

الدرس الاول

نشاط 1 :

تعالي نفتكر مع بعض حاجات اخدناها قبل كده :

الطقس : هو الحالة الجوية **اليومية** في المكان الذي نعيش فيه (**خلال فترة زمنية قصيرة**)

المناخ : هو متوسط حالة الطقس خلال **فترة زمنية طويلة** (**مثل سقوط الامطار علي مدار العام**)

دورة الماء : هي العملية التي يتحرك فيها الماء باستمرار بين سطح الارض والغلاف الجوي (**مسببا حدوث الامطار والثلوج والعواصف**)

حالات الماء في الطبيعة :

يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات صلبة (**ثلج**) وسائلة (**ماء**) وغازية (**بخار ماء**)

ويتحرك الماء باستمرار علي سطح الارض و يتحول الماء من صورة لاخري عن طريق فقد اواكتساب طاقة حرارية فيما يعرف بـ (**دورة الماء**)

تأثير اشعة الشمس علي ماء بركة :

1 – تسخن اشعة الشمس الماء في البركة
2 – يتحول الماء الساخن الي بخار ماء
3 – يرتفع بخار الماء في الهواء
4 – يختفي كل ماء البركة بمرور الوقت

دور المياه والرياح واشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء :

1 – تقوم اشعة الشمس بتسخين المياه (انصهار الجليد وتبخر المياه)

2 – تمتص المياه الطاقة الحرارية الصادرة من الشمس وتتحول الي بخار ماء (الذي يختزن الطاقة)

3 – تتولد حركة الرياح والتي تقوم بنقل بخار الماء (والطاقة المختزنة) من مكان لاخر علي سطح الارض











نشاط 2 : انخفاض منسوب المياه :

تأثير التغيرات المناخية في انخفاض منسوب المياه واثره علي النظام البيئي :

تتأثر دورة الماء بارتفاع درجة الحرارة بفعل اشعة الشمس ، مما يؤثر علي منسوب المياه في المائية

مثال : في احدي البحيرات المالحة في تركيا حيث تهاجر اليها مستعمرات كبيرة من طيور الفلامنجو لتتكاثر عندما يكون الطقس دافئا وتتغذي طيور الفلامنجو علي الطحالب في المياه الضحلة للبحيرة

تغير منسوب البحيرة باستمرار:

حيث يرتفع مستوي مياه البحيرة بسبب هطول المطر او الثلج فتتجمع المياه فيها

وينخفض مستوي مياه البحيرة بسبب ارتفاع درجة الحرارة وتبخر المياه منها

ملاحظة هامة

ارتفاع وانخفاض مستوي المياه يحدث نتيجة انتقال الطاقة خلال دورة الماء

جفاف البحيرة :

في السنوات الاخيرة ضرب الجفاف البحيرة نتيجة الارتفاع الشديد في درجة الحرارة ، مما ادي الي تحولها الي بركة صغيرة ثم جفت تماما في فصل الصيف

نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

يتحول الماء باستمرار من حالة لاخري كجزء من سلسلة من العمليات المعروفة بأسم دورة الماء ، وتتكون دورة الماء من العمليات التالية (التبخر – التكثف – الهطول – الجريان السطحي)

التبخر : هو تحول الماء من الحالة السائلة الي بخار

التكثف : هو تحول الماء من الحالة الغازية الي ماء سائل

الهطول : هو عملية تساقط الماء علي الارض في شكل قطرات مطر متجمد او ثلج او برد

الجريان السطحي : هو تدفق الماء عبر الارض في الجداول والانهار والبحيرات

بعض التغيرات الناتجة عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء







التبخر	التكثف	الهطول	الجريان السطحي
يتسبب في جفاف المسطحات المائية	يتسبب في تشكل الضباب	يتسبب في تساقط الثلوج او الماء	يتسبب في حركة الماء في النهر الي اسفل سفح الجبل ثم الي البحر

دورة الماء في الطبيعة



توزيع الطاقة الشمسية :

تتوزع الطاقة الصادرة من الشمس حول العالم ولذلك تختلف المناطق حسب درجة الحرارة الي :

1 – **مناطق ساخنة :** تقع بين دائرتي عرض **30° - 0° شمالا وجنوبا**

2 – **مناطق معتدلة :** تقع بين دائرتي عرض **60° - 30° شمالا وجنوبا**

3 – **مناطق باردة :** تقع بين دائرتي عرض **90° - 60° شمالا وجنوبا**



السؤال الاول : اكمل العبارات الاتية :

1 – وصف حالة الجو في فترة زمنية طويلة يسمي .... بينما وصف حالة الجو في فترة زمنية قصيرة يسمي ....

2 – تقوم .... بنقل السحب من مكان لاخر

3 – المصدر الرئيسي للطاقة التي تسبب تبخر الماء هي ....

4 – تتغذي طيور الفلامنجو علي ....

5 – تتسبب عملية .... في جفاف المسطحات المائية وتتسبب عملية .... في تشكل الضباب

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس :

1 – يزداد منسوب الماء في البحيرات بزيادة ....

(التبخر - الجاذبية – الهطول – الرياح)

2 – المناطق القريبة من خط الاستواء تكون ....

(باردة – معتدلة – ساخنة – متجمدة)

3 – جفاف الانهار الضحلة مثال علي .... (الانصهار – التكثف - الهطول – التبخر)

4 – يمكن ملاحظة تشكل .... في الهواء فوق حقل في الصباح الباكر

(الجليد – الضباب – السحب – الندي)

5 – تنخفض مستويات الماء في بعض البحيرات نتيجة انتقال .... خلال دورة الماء

(المادة – الكتلة – الطاقة – الاشعاع)

6 – تقع المناطق الباردة بين دائرتي عرض ....

(60^o-90^o شمالا ، 0^o-30^o شمالا ، 60^o -30^o جنوبا ، 60 -30^o شمالا)

السؤال الثالث : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 - تتوزع الطاقة الشمسية علي جميع المناطق علي الارض بدرجات متساوية ( )

2 – تتغذي طيور الفلامنجو علي الفواكه والخضروات ( )

3 – تشكل الضباب فوق الحقول في الصباح الباكر مثال علي التكثف ( )

4 – يجف النهر الضحل نتيجة عملية التبخر ( )

5 – جميع المناطق علي سطح الارض لها نفس المناخ ( )

6 – توجد المناطق الساخنة بين المناطقة الباردة والمعتدلة علي سطح الارض ( )

7 – يوجد الماء في الطبيعة في اربع حالات ( )

8 – في دورة الماء يتساقط الثلج او الماء بسبب عملية التكثف ( )

السؤال الرابع : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

(الطاقة – اشعة الشمس – جفاف – الرياح – تبخر – دورة الماء – الطحالب)

1 - يحدث انتقال .... خلال ....

2 – عند .... الماء من البحيرات التي يهاجر اليها طيور الفلامنجو لا تجد ماتتغذي عليه من ....

3 – توفر .... الطاقة اللازمة لانصهار الجليد

4 – تساعد حركة .... علي نقل المياه الي مواقع مختلفة علي الارض

5 – يحدث .... البرك والمستنقعات عند زيادة معدل تبخر المياه في الصيف

السؤال الخامس : متـــــنـــــوع :

س1 : علل لما يأتي :

1 – يبحث العلماء في اسباب تغير البحيرات في السنوات الاخيرة ؟

*لتحديد طرق للحفاظ علي النظام البيئي واعادة تأهيله لحمايته من التغيرات المناخية

2 – للشمس والرياح دور في انتقال الطاقة خلال دورة الماء ؟

*حيث تقوم الشمس بتوفير الطاقة الحرارية اللازمة لانصهار الجليد وتبخر المياه ، وتقوم الرياح بنقل الماء والطاقة المختزنة الي اماكن مختلفة علي الارض

س2 – ماذا يحدث في الحالات الاتية :

1 – عند جفاف البحيرات التي تهاجر اليها طيور الفلامنجو ؟

*ادي الي تحولها الي بركة صغيرة ثم جفت تماما في فصل الصيف

2 – لمنسوب المياه في البحيرات والانهار عند ارتفاع درجة الحرارة ؟

*يقل منسوب المياه بسبب زيادة عملية التبخر

الدرس الثاني

نشاط 4 : ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء ؟

تمدنا الشمس بالاحتياجات اللازمة علي الارض

*دورة الماء : هي حركة الماء بين التجمعات المائية الاخري (لاحظ ان دورة الماء تحدث ايضا في البيئة الصحراوية الجافة)

التجمعات المائية علي الارض : هي مواقع لتخزين المياه علي الارض

وتشمل التجمعات المائية ما يلي :

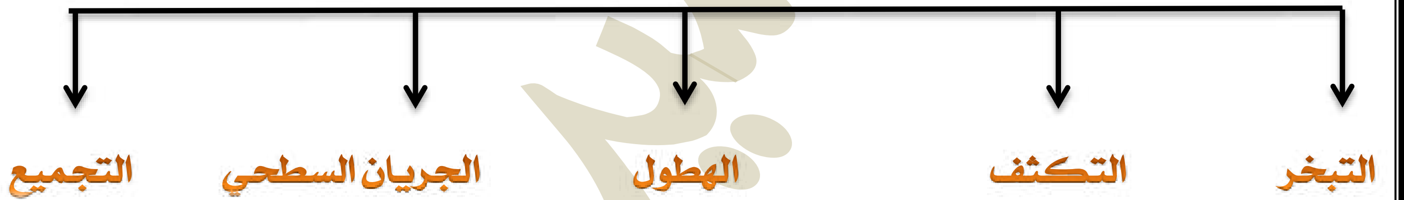
1 – مسطحات مائية مثل : المحيطات – البحار – البحيرات الانهار – الانهار الجليدية

2 – مواد صلبة مثل : التربة والصخور

3 – مواد غازية : مثل الغلاف الجوي

4 – كائنات حية : مثل الانسان والحيوان والنبات

العمليات الرئيسية التى تنقل المياه بين التجمعات المائية اساسها القوة والطاقة وهذه العمليات هى :



التبخر – التكثف – الهطول – الجريان السطحي – التجميع

ملاحظة هامة

القوة والطاقة هما اساس كل هذه العمليات ، حيث تعتبر الطاقة الحرارية وقوة الجاذبية العاملين الاساسيين في دورة الماء

اولا دور الطاقة في دورة الماء :

فعند فقد الماء او اكتسابه للطاقة يتحول من صورة لاخري

عندما يكتسب الماء للطاقة عن طريق الشمس يحدث مايلي :

1 – انصهار للجليد فيتحول الي ماء سائل

2 – تبخر للماء السائل فيتحول الي بخار ماء

وبالعكس عندما يفقد الماء الطاقة يحدث ما يلي :

1 – تكثف لبخار الما فيتحول الي ماء سائل

2 – تجمد للماء السائل فيتحول الي جليد

ثانيا : دور القوة في دورة الماء :

يتحرك الماء او يغير طريقة تحركه تحت تأثير قوتين اساسيتين هما الرياح والجاذبية

أ) الرياح : قوة تنشأ من حركة الهواء نتيجة التسخين غير المتساوي لسطح الارض ، ويظهر تأثير الرياح في تحرك بخار الماء عبر الغلاف الجوي ، دفع السحب من مكان لاخر ، تحرك المياه في المحيطات

ب) الجاذبية : تؤثر الجاذبية في حركة المياه لاسفل مسببة :

1 – عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب الي سطح الارض مما يؤدي الي جريان الماء السائل الي اسفل في الجداول والانهار باتجاه المسطحات المائية الاكبر

2 – تدفق المياه المتجمدة في الانهار الجليدية من مناطق مرتفعة الي مناطق منخفضة مما يؤدي الي انصهار المياه المتجمدة وتدفقها عبر الارض او في المسطحات المائية

3 – تسرب المياه الي الارض ومنها الي تجمعات المياه الجوفية مما يؤدي الي تدفق المياه الجوفية نفسها من مناطق مرتفعة الي مناطق منخفضة

ملاحظة هامة



دورة الماء ليس نقطة بداية او نقطة نهاية حيث يتبخر الماء من المحيط ويتساقط المطر في المحيط او قد يتدفق في سحابة ويتدفق فوق الارض ثم يعود الي الارض علي شكل هطول

نشاط 5 : الطاقة والماء :

الطاقة ودورة الماء :

يؤدي التغير في الطاقة الي تغير في حالات المادة ، حيث يؤثر فقد واكتساب الطاقة في جزيئات الماء الموجودة في الهواء ، فعند اكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية تتباعد عن بعضها وتحدث عملية الانصهار او النتح او التبخر

وعند فقد جزيئات الماء طاقة حرارية تتقارب من بعضها وتحدث عمليتي التكثف او التجمد

وتتسبب حركة الهواء من مكان لاخر في وجود اختلافات في درجات الحرارة يمكن ان يؤدي الي :

1 – **التبخر** : وهو تحول الماء من الحالة السائلة الي الي بخار ماء في الهواء

2 – **النتح** : هو تبخر الماء من الثغور الموجودة في اوراق النباتات



، حيث يأتي مايقرب من **10 % من بخار الماء في الهواء من عملية النتح**

تفقد الاوراق كبيرة الحجم كمية اكبر من الماء اثناء عملية النتح

*تساعد الاشجار والنباتات في توازن دورة الماء بالحفاظ علي وجود الكثير من الرطوبة في الهواء دائما

*يمكنك ملاحظة النتح وانت تراقب نبات صغير في الشمس ملفوف بكيس بلاستيك حيث تتكون قطرات من الماء علي الكيس من الداخل

تأثير الطاقة الشمسية في عملية النتح :

كلما زادت كمية الطاقة المنبعثة من الشمس زاد معدل النتح ، فالنباتات الموجودة في ضوء الشمس المباشر تقوم بعملية النتح بمعدل اكبر من النباتات الموجودة في الظل

2 – **التكثف** : **وهو تحول بخار الماء الي سائل علي شكل قطرات ماء**

كيفية تكون السحب :

تتكون السحب من تكثف بخار الماء في شكل قطرات الماء التي تلتصق بجزيئات من الغبار وحبوب اللقاح والدخان الموجود في الهواء ، وعندما تتحد اعداد كبيرة من قطرات الماء هذه معا تتشكل السحب

تدريبات علي الدرس الثاني

السؤال الاول : اكمل العبارات الاتية :

١ – عند .... جزيئات الماء طاقة حرارية تحدث عمليات التبخر والنتح

٢ – تحول الماء من الحالة السائلة الي بخار الماء في الهواء يعتبر عملية ....

٣ – تعتبر .... من امثلة التجمعات المائية للمياع المالحة

٤ – تتغير حالة الماء عندما يفقد اويكتسب ....

٥ – تعمل قوة .... علي سحب الماء لاسفل

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) في العبارات الاتية :

١ – ليس للرياح اي دور في دورة الماء في الطبيعة (   )

٢ – يحدث ذوبان للجليد بسبب انخفاض الطاقة الحرارية في جزيئات الماء (   )

٣ ـ دورة الماء ليس لها نقطة بداية او نقطة نهاية (　　)

٤ ـ تتكون السحب من تكثف بخار الماء الموجود في الهواء (　　)

٥ ـ عندما يفقد الماء الطاقة تتحول حالته من الحالة الصلبة الي الحالة السائلة (　　)

٦ ـ يفقد بخار الماء الطاقة ليتكون الماء (　　)

٧ ـ تؤثر قوة الجاذبية علي تيارات المحيط (　　)

٨ ـ ينتج النتح حوالي 15 % من بخار الماء الموجود في الهواء (　　)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي الدال علي العبارات الاتية :

١ ـ فقد الماء السائل الطاقة ليتكون الجليد

٢ ـ مكان لتحزين المياه علي الارض

٣ ـ قوة تعمل في الاتجاه الافقي

٤ ـ حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوي

٥ ـ عملية تقوم بها اوراق النبات للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار عن طريق الثغور

٦ ـ اهم مصدر للطاقة في دورة الماء في الطبيعة

السؤال الرابع : اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس :

١ ـ ينتج ما يقرب من .... % من بخار الماء في الهواء من عملية النتح

(50 – 30 – 20 – 10)

٢ ـ عند اكتساب جزيئات الماء طاقة حرارية قد تحدث عملية ....

(التكثف ـ التجمد ـ التبخر ـ جميع ماسبق)

٣ ـ تحول الماء من الحالة السائلة الي بخار الماء في الهواء يسمي عملية ....

(التجمد ـ التبخر التكثف ـ الانصهار)

٤ ـ جميع العمليات التالية تنقل المياه بين التجمعات المائية ماعدا ....

(التبخر ـ الهطول ـ التجمد ـ التكثف)

٥ ـ يعد النتح نوع من انواع .... (التبخر ـالتجمد ـ التكثف ـ الانصهار)

٦ ـ يعمل كل ما يلي علي تحريك المياه ماعدا .... (الرياح ـ الجاذبية ـ الشمس ـ الصخور)

٧ ـ تسبب قوة .... سقوط قطرات الامطار نحو الارض

(الدفع ـ الجاذبية ـ الاحتكاك ـ الطفو)

٨ – حركة مياه النهر الي اسفل سفح الجبل ثم الي البحر تسمي ....

(التكثف – الهطول – التبخر – الجريان السطحي)

٩ – اي مما يلي ليس من العمليات الرئيسية التي تنقل الماء بين التجمعات المائية ؟

(التجميع – التبخر – الاحتكاك – الهطول)

١٠ – يطلق الماء السائل الطاقة عندما تحدث له عملية ....

(انصهار – تبخر – تجمد – هطول)

السؤال الخامس : صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

أ	ب
1 – التجمعات المائية	1- ( ) حركة المياه بين التجمعات المائية
2 – تحول الماء الساخن الي بخار	2 – ( ) التكثف
3 – تحول البخار الي سائل	3 – ( ) اماكن تخزين المياه علي الارض
4 – دورة الماء	4 – ( ) التبخر

السؤال السادس : اجب عن الاسئلة الاتية :

س1 – ما تأثير زيادة كمية الطاقة المنبعثة من الشمس علي معدل النتح في اوراق النبات ؟

س2 – ماذا يحدث في الحالات الاتية .....؟

1 – لحالة الماء السائل عندما يكتسب طاقة حرارية

2 – عند سقوط قطرات الماء الموجودة في السحب الي سطح الارض

س3 – علل لما يأتي :

1 – تحول الماء من حالة لاخري ؟

2 – للشمس اهمية كبيرة في دورة الماء في الطبيعة ؟

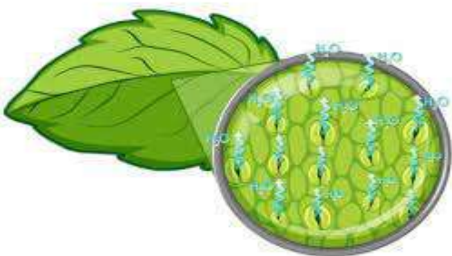
س4 : في الشكل المقابل :



1 ـ عملية النتح هي نوع من عمليات تحول الماء وتسمي ....

2 – يتم خلال عملية النتح .... الطاقة

3 – يتم النتح من خلال .... اوراق النبات



نشاط 6 : انتقال الطاقة ودورة الماء :

تتم عملية تدوير الماء باستمرار من مكان لاخر بأشكال مختلفة ولكن لا يتكون ماء جديد

اهمية الماء للكائنات الحية :

تحتاج الكائنات الحية الي المياه العذبة للبقاء علي قيد الحياة ، ويوجد الماء العذب في الانهار وبعض البحيرات ويسقط ايضا في صورة امطار من السحب

دورة الماء في الطبيعة :

تعيد الطبيعة تدوير الماء ، حيث تتساقط هذه المياه في النهاية مرة اخري علي الارض في شكل مطر او برد او ثلج ، وعندما تهطل المياه الي الارض تتجدد رطوبة التربة والمياه الجوفية

المراحل الرئيسية التي تشكل دورة الماء في الطبيعة :



1 – تبخر الماء من سطح الارض

2 – تكثف الماء في الغلاف الجوي

3 – عودة الماء الي الارض في صور مختلفة (مطر – برد – ثلج)

4 – وعندما تصل المياه الي الارض تتدفق علي شكل جريان سطحي وتستقر في مسطح مائي وبعد ذلك تتبخر وتبدأ دورة الماء من جديد

*الحمل الحراري : طريقة تنتقل بها الطاقة الحرارية خلال السوائل والغازات

لاحظ ان : حرارة الشمس تنتقل من الفضاء الي الغلاف الجوي عن طريق الاشعاع

تأثير الحمل الحراري في دورة الماء :

1 – تسخن الشمس الغازات والسوائل الموجودة في الغلاف الجوي

2 – يتمدد السائل او الغاز فتقل كثافته ويخف وزنه ويرتفع لاعلي

3 – يهبط الغاز او السائل البارد ذو الكثافة الاعلي الي اسفل

صعود وهبوط السوائل والغازات (بفعل قوة الجاذبية) يخلق تيارات حمل حراري مما يؤدي لتكون الرياح وتيارات المحيط

*العلاقة بين الحمل الحراري والتكثف :

يتسبب الحمل الحراري في تسخين الهواء وبخار الماء وعندما يفقد الهواء المتصاعد الحرارة يبرد بخار الماء ويتكثف ويتحول الي قطرات ماء فتتكون السحب

العلاقة بين دورة الماء ومناخ المنطقة :

يحدد مناخ المنطقة بشكل كبير امداداتها المائية من الهطول والفقدان بالتبخر ، المسطحات المائية الكبيرة يكون لها تاثير معتدل في مناخ المنطقة ، حيث تجعل الصيف لطيفا والشتاء دافئا

نشاط 7 : نموذج دورة الماء :

*تعتبر دورة الماء مهمة جدا للانسان لانها توفر له المياه النظيفة والعذبة التي يحتاجها للشرب

*تعمل دورة الماء علي نقل المياه من مكان لاخر

*تساعد دورة الماء في تنظيف المياه عن طريق فصل المياه النقية عن الملوثات

نشاط 8 : ارتفاع حرارة كوكب الارض :

هل فكرت لماذا تختلف درجات الحرارة حول العالم ؟؟؟؟؟

يرجع ذلك الى اختلاف كمية الطاقة الشمسية التى تتلقاها كل منطقة وذلك بسبب انتشار مساحة الضوء عند سقوطه بزاوايا مختلفة فاحيانا تكون زاوية سقوط اشعة الشمس عمودية واحيانا تكون شبه مائلة او مائلة جدا كما بالشكال التالية :



مما سبق نستتنتج ان شكل الارض وميلها يتسبب في حدوث تسخين غير متكافئ علي سطح الارض كما يلي :

1 – عند خط الاستواء تسقط اشعة الشمس عمودية لذلك يتميز مناخها بالحر الشديد

2 – بعيدا عن خط الاستواء تسقط اشعة الشمس شبه مائلة لذلك يتميز مناخها بالدفء واعتدال الجو

3 – بعيدا جدا عن خط الاستواء تسقط اشعة الشمس مائلة جدا لذلك يتميز مناخها بالبرد الشديد

السؤال الاول ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – عند تسخين سائل او غاز فانه ينكمش ويخف وزنه ( )
2 – الحمل الحراري طريقة لانتقال الحرارة خلال السوائل والغازات ( )
3 – الهطول عملية تساقط المياه علي الارض في شكل مطر ( )
4 – حدوث فقد او اكتساب طاقة يؤدي الي تغيرات في حالة الماء ( )
5 – عندما يتم تسخين سائل او غاز فانه يتمدد ويصبح اكثر كثافة ( )
6 – تصل حرارة الشمس الي الغلاف الجوي للارض عن طريق الحمل الحراري ( )
7 – اشعة الشمس المائلة تؤثر علي منطقة صغيرة فتزداد درجة الحرارة ( )
8 – جزيئات الماء الاكثر برودة تزداد كثافتها وتصعد لاعلي ( )

السؤال الثاني : اكمل العبارات الاتية من الكلمات المعطاة بين الاقواس :

1 – عند تبريد سائل او غاز يكون حجمه .... (اكبر – اقل)
2 – هطول الامطار والثلوج يحدث بفعل قوة .... (الجاذبية – الاحتكاك)
3 – عملية تحويل بخار الماء الي سائل تسمي .... (تكثف – تبخر)
4 – عند تسخين سائل او غاز تصبح كثافته .... (اكبر – اقل)
5 – اشعة الشمس تكون .... عند القطبين (عمودية – مائلة جدا)
6 – تساقط قطرات صغيرة من الثلج علي سطح الارض في يوم بارد يشير الي ..(التكثف – الهطول)
7 – تتكون السحب عندما .... بخار الماء في الهواء (يتكثف – يتجمد)
8 – يتدفق الماء علي سطح الارض في شكل .... (جريان سطحي – ثلوج)

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1 – عملية يتحول فيها الماء السائل الي بخار ماء
2 – تحول بخار الماء الي قطرات ماء عند انخفاض درجة الحرارة
3 – تساقط المياه علي الارض في شكل مطر او ثلج
4 – تخلص النبات من الماء الزائد عن طريق الثغور
5 – طريقة انتقال الحرارة داخل السوائل والغازات عن طريق حركة الجزيئات

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط في العبارات الاتية :

1 – اثناء تحول الثلج الي ماء سائل يحدث فقد للطاقة

2 – المناطق البعيدة جدا عن خط الاستواء نشعر فيها بالحر الشديد

3 – السوائل والغازات الباردة تكون اقل كثافة

4 – تعمل قوة الاحتكاك علي سقوط الامطار تجاه الارض

5 – تنتقل حرارة الشمس من الفضاء الي الغلاف الجوي عن طريق التوصيل

السؤال الخامس : أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية :

1 – تسخين سائل او غاز (بالنسبة لحجمه وكثافته)

2 – سقوط اشعة الشمس مائلة بالنسبة لمنطقة ما

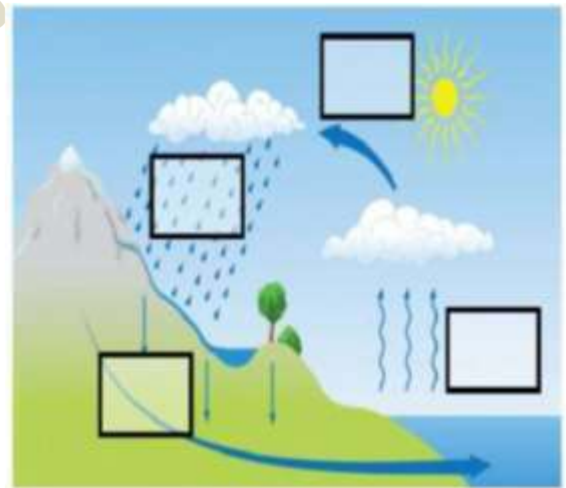
3 – تسقط اشغة الشمس مائلة جدا بالنسبة لمنطقة ما

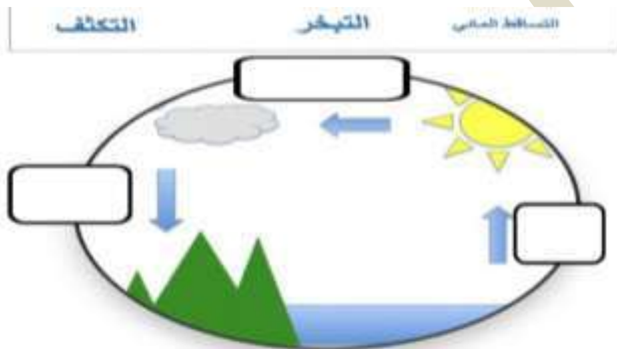
ب) علل لما يأتي :

1 – سقوط الامطار والثلوج باتجاه الارض

2 – المناطق المحيطة بخط الاستواء تكون حارة

جـ) في الشكل المقابل اكمل المربعات الناقصة بالكلمات المعطاه :





تبخر | هطول الماء | تكاثف | تجمع الماء

نشاط 9 : تيارات الحمل الحراري ودورة الماء :

ماذا سيحدث للماء البارد عند وضعه في ماء ساخن والعكس ؟؟



1 - عند وضع برطمان الماء البارد فوق برطمان الماء الساخن وازالة البطاقة الموجودة بينهما **يختلط الماء البارد (اصفر اللون) مع الماء الساخن (ازرق اللون) ويبدأ تكون اللون الاخضر نتيجة اختلاطهما معا**

2 - وعند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد **لا يختلطان**

الاستنتاج :

1 – الماء الساخن اقل كثافة من الماء البارد لذلك تحرك الماء الساخن لاعلي والماء البارد لاسفل

2 – اختلاف درجة حرارة الماء يسبب اختلاف كثافة جزيئات الماء فتسبب حدوث تيارات الحمل الحراري

نشاط 10 الرياح علي الارض :

نظام الرياح : هو نظام تمتلكه الارض ويشمل الكرة الارضية كلها ويتكون من رياح تهب في اتجاه ثابت علي فترات زمنية طويلة

العوامل التي تؤثر في تحديد اتجاه الرياح

كمية الاشعاع الشمسي
الذي يؤدي الي التسخين غير المتساوي لسطح الارض

دوران الارض حول محورها
الذي يغير اتجاه الرياح

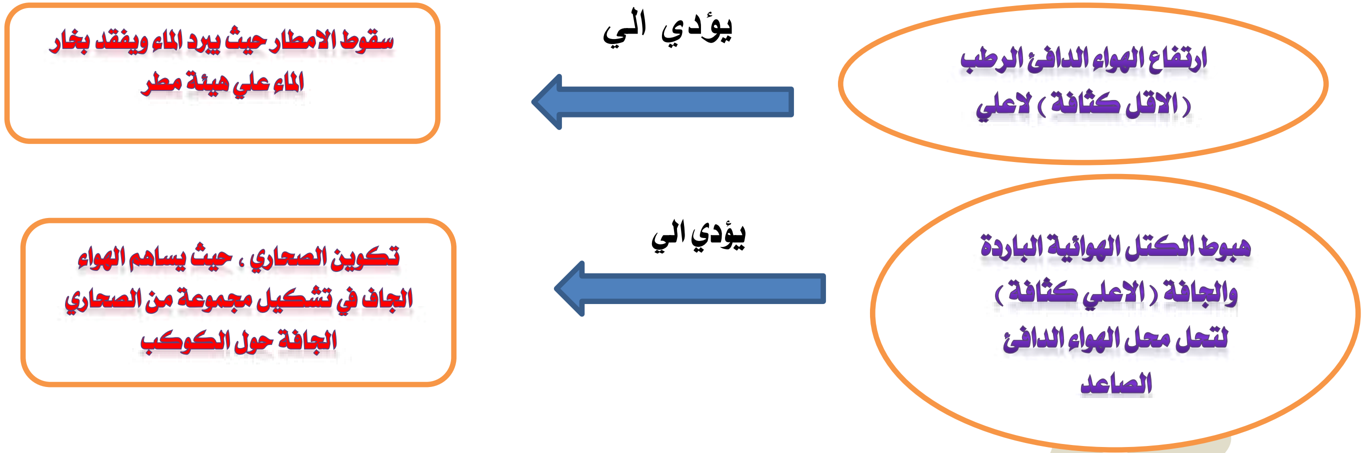
كيف تتولد الرياح ؟

تتولد بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الارض حيث :

1 – تسخن الشمس الهواء القريب من سطح الارض فيرتفع لاعلي

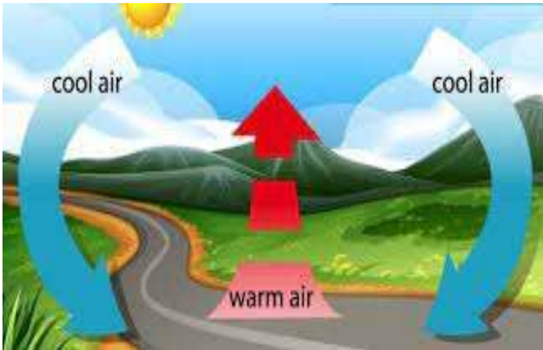
2 – يتدفق الهواء البارد من مكان قريب ليحل محل الهواء الدافئ

تاثير الرياح علي دورة الماء وتكون الصحراء :



في النهاية يعود الهواء الي نقطة بدايته مرة اخري ليكمل دورة جديدة





نشاط 11 : انتقال الطاقة خلال دورة الماء :

دورة الماء : هي عملية طبيعية ، تشمل تحول المياه بين الحالات السائلة والصلبة والغازية علي سطح الارض

العناصر التى تتحكم فى دورة الماء :

1 – اشعة الشمس : هي المحرك الرئيسي لدورة الماء عن طريق تسخين سطح الارض والمياه حيث يحدث تبخر المياه وتكون السحب

2 – المياه : تقوم بدور رئيسي في نقل الطاقة فعندما تتعرض المياه للحرارة من اشعة الشمس اومن الهواء الساخن يحدث تبخر وتتحول من حالة لاخري

3 – الرياح : تقوم بدور في نقل بخار الماء والهواء الساخن عبر الغلاف الجوي عندما يتم تسخين الهواء في مناطق معينة يرتفع لاعلي بسبب انخفاض الكثافة ويتم تحريك الهواء البارد من المناطق الباردة ليحل محله

تدريبات علي الدرس الرابع

السؤال الاول ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 - الحمل الحراري هو احد طرق انتقال الحرارة في المواد الصلبة ( )
2 – يتسبب الحمل الحراري في حركة الماء خلال دورة الماء ( )
3 – عند وضع برطمان ماء بارد فوق برطمان ماء ساخن يختلط الماء البارد والساخن ( )
4 – الماء الساخن اكبر كثافة من الماء البارد ( )
5 – تؤثر الرياح علي مناخ المنطقة ( )
6 – يتوقف اتجاه حركة الرياح علي كمية الاشعاع الشمسي ( )
7 – عندما يبرد الهواء ويهبط لاسفل يكون رطبا ( )
8 – تتولد الرياح عندما يحل الهواء البارد محل الهواء الساخن ( )

السؤال الثاني : صوب ماتحته خط :

1 – يكون اتجاه الرياح من الاماكن الساخنة الي الاماكن الباردة
2 – عند زيادة كمية الاشعاع الشمسي يقل التبخر
3 – جزيئات الهواء الاقل في درجة الحرارة تهبط لاسفل
4 – تتساوي درجة حرارة المسطحات المائية في جميع انحاء الارض
5 – يشكل الهواء الجاف مجموعة من الغابات حول كوكب الارض

السؤال الثالث : اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

أ	ب
1 – الشمس	1 – ( ) تحمينا من حرارة الشمس الشديدة خلال النهار
2 – الغيوم	2 – ( ) تسبب تسرب الماء لاسفل بين شقوق القشرة الارضية
3 – الحمل الحراري	3 – ( ) توفر الطاقة اللازمة لدورة الماء
	4 – ( ) الحركة التي تحدث عندما ترتفع المواد الاسخن وتهبط المواد الابرد

السؤال الرابع : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية ...؟

1 – لجزيئات الهواء عندما تبرد (بالنسبة لاتجاه حركتها)
2 – اذا احتوي الهواء الدافئ علي كمية كافية من بخار الماء اثناء ارتفاعه

(ب) علل لما يأتي ؟

1 – ارتفاع جزيئات الهواء الساخنة لاعلي
2 – اهمية الشمس في دورة الماء

السؤال الاول : اكتب المصطلح العلمي :

1 – العامل الاساسي المتسبب في دورة الماء

2 – حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة

3 – موقع لتخزين المياه علي الارض

4 – عملية تحول الماء من الحالةالصلبة الي الحالة السائلة بارتفاع درجة الحرارة

5 – عملية تساقط المياه او الثلج علي الارض

6 – القوة التي تعمل علي عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب الي سطح الارض

7 – تبخر الماء من الثغور الموجودة في اوراق النباتات

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – طاقة الرياح هي المسئولة عن تحريك السحب في السماء ( )

2 – يحدث التكثف عندما يسخن الغاز ويتحول الي سائل ( )

3 – يزداد معدل التبخر في فصل الشتاء ( )

4 – ينخفض مستوي الماء في البحيرة نتيجة لفقد الطاقة ( )

5 – العاملان الاساسيان لدورة الماء هما الطاقة الحرارية والجاذبية ( )

6 – يطلق الماء السائل الطاقة اثناء تجمده ( )

7 – لا يحدث انتقال للطاقة اثناء دورة الماء ( )

8 – تتكون السحب بسبب تجمد بخار الماء ( )

9 – الهواء الساخن اقل كثافة من الهواء البارد ( )

10 – تلعب دورة الماء في الطبيعة دورا هاما في تكوين المناخ ( )

11 – التكثف والتجمد عمليتان تحدثان بسبب انخفاض الطاقة الحرارية في جزيئات الماء ( )

12 – تساقط الثلوج خلال يوم بارد مثال علي عملية التبخر ( )

13 – لا تحدث دورة الماء في المناطق الصحراوية الحارة ( )

14 – يزداد معدل النتح من اوراق النباتات في الليل ( )

15 – الاوراق الصغيرة يخرج منها الماء عن طريق النتح بمعدل اكبر من الاوراق العريضة ( )

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – تعتبر .... هي المرحلة الاخيرة من دورة الماء

(التكثف - الهطول – النتح – التبخر)

2 - تدفق المياه علي سطح الارض ووصولها الي المحيطات تسمي ....

(التكثف – الهطول – التبخر – الجريان السطحي)

3 – عندما تمتص مياه المحيطات الطاقة من انشطة الشمس يحدث لها .....

(تكثف – تبخر – نتح – هطول)

4 – اي مما يلي يحدث اثناء الهطول ؟

(يتحول الماء الي بخار – يتحول البخار الي سائل – يمتص الماء الحرارة من الشمس – يسقط الماء من السحب)

5 – اي مما يلي يعد مثالا لعملية التكثف ؟

(تحول الماء الي بخار – تشكل قطرات الماء علي زجاج بارد – ذوبان الجليد – سقوط المطر من السحب)

6 – اي من هذه العمليات تعتمد علي قوة الجاذبية ؟

(التكثف – التبخر – الهطول – الانصهار)

7 – يحدث تسرب المياه السائلة الي الارض ومنها الي تجمعات المياه الجوفية بفعل ....

(الطفو – الجاذبية – الرياح – ضوء الشمس)

8 – اي مما يلي يمثل القوة الاساسية التي تحرك الماء خلال دورة الماء في الطبيعة ؟

(الطفو – الجاذبية – الاحتكاك – الضغط)

9 – يعود الماء الي سطح الارض مرة اخري اثناء عملية ....

(التكثف – التبخر – الهطول – النتح)

10 – تصل حرارة الشمس الي الارض عن طريق ....

(التوصيل – الحمل – الاشعاع – التبخر)

11 – تعتبر .... المصدر الرئيسي للطاقة في دورة الماء

(الماء – الرياح – الشمس – الجاذبية)

12 – يخرج الماء من اوراق النباتات علي شكل بخار في عملية ....

(التجمد – الهطول – الجريان السطحي – النتح)

13 – تهاجر وتتكاثر طيور الفلامنجو عندما يكون الطقس ....

(باردا – معتدلا – دافئا – لا توجد اجابة صحيحة)

14 – تتغذي طيور الفلامنجو علي .... في البحيرات المالحة

(القواقع – الطحالب – الزواحف – الخضروات)

15 – الاشعة .... للشمس تتركز علي مساحة اقل فيكون تاثيرها اكبر

(شبه المائلة – العمودية – المائلة جدا – جميع ماسبق)

السؤال الرابع : اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

أ	ب
1 – التبخر	1 – ( ) تجمع قطرات الماء علي سطح بارد
2 – التكثف	2 – ( ) جفاف البرك الضحلة
3 – الهطول	3 – ( ) حركة المياه من النهر الي البحر
4 – الجريان السطحي	4 – ( ) تساقط المطر

أ	ب
1 – اشعة الشمس عمودية	1 – ( ) برد شديد
2 – اشعة الشمس مائلة	2 – ( ) اعتدال جو
3 – اشعة الشمس مائلة جدا	3 – ( ) حرارة مرتفعة

السؤال الخامس : اكمل العبارات الاتية :

1 – عند اكتساب الثلج طاقة حرارية يتحول الي .... بينما عند فقد بخار الماء طاقة حرارية يتحول الي ....

2 – من امثلة التجمعات المائية .... و .... و ....

3 – تتغذي طيور الفلامنجو علي .... الموجودة في البحيرات

4 – المصدر الرئيسي للحرارة علي سطح الارض ....

5 – السوائل والغازات الدافئة تكون اقل .... وتميل للصعود لاعلي

6 – العاملان الاساسيان لدورة الماء في الطبيعة هما .... و ....

7 - عملية .... نوع من انواع التبخر تحدث داخل اوراق النبات

8 – كثافة الهواء الساخن .... كثافة الهواء البارد

9 – ينتج ما يقرب من .... % من بخار الماء في الهواء من عملية النتح التي تقوم بها النباتات

10 – عندما تكون اشعة الشمس .... فانها تتركز علي مساحة صغيرة وتسبب الشعور بالحر

اسئـــــــلة متـــنـــــوعة :

س1 – ماذا يحدث فى الحالات الاتية .... ؟

1 – عند وضع ماء بارد فوق ماء ساخن ؟

2 – اذا لم تكن هناك رياح

3 – عندما تكون اشعة الشمس الساقطة علي منطقة ما مائلة جدا

4 – عند اكتساب الماء السائل طاقة حرارية (بالنسبة لكثافته)

5 – لحركة الرياح عندما تختلف درجة الحرارة بين منطقتين

6 – للماء عندما يتحول الي بخار (بالنسبة لطاقته)

س2 – علل لما يأتي :

1 – هجرة طيور الفلامنجو

2 – عودة قطرات الماء الموجودة بالسحب الي سطح الارض

3 – لجزيئات الغبار وحبوب اللقاح والدخان دور هام في دورة الماء

4 – تحدث تيارات الحمل الحراري في السوائل والغازات

5 – المناطق القريبة من دائرة الاستواء درجة حرارتها مرتفعة

س3 – اذا كان لديك نباتان احدهما موضوع في الظل والاخر في الشمس ، فاي النباتين يقوم بعملية النتح بمعدل اكبر ؟

س4 – ماهي المراحل الرئيسية في دورة الماء في الطبيعة ؟

س5 – كيف تؤثر كمية الطاقة الشمسية في معدل النتح عند النبات ؟

المفهوم الثاني : الحرارة وتغيرات الطقس

الدرس الاول

نشاط 1 : تغير الطقس :

تتغير حالة الطقس باستمرار فقد نري الطقس صافي ومشرق ثم يتغير الي غائم وبارد وهكذا ، ويرجع التغير في الطقس الي حدوث تغيرات في بعض خصائص الغلاف الجوي مثل درجة الحرارة وكثافة الهواء وتشكل السحب وهطول الامطار

التنبؤ بالطقس :

علم الارصاد الجوية : هو علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به

خبير الارصاد الجوية : هو عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الادوات لدراسة الطقس والتنبؤ به

ويعتمد خبراء الارصاد الجوية علي ادوات لجمع بيانات ودراسة تغيرات الطقس للتنبؤ باحوال الطقس

نشاط 2 : زراعة الصحراء :

خصائص البيئة الصحراوية :

1 – قلة هطول الامطار

حيث تهطل حوالي 250 مم من الامطار في الصحاري سنويا (وهو اقل كمية امطار مقارنة بالمناطق الاحيائية الاخري)

2 – المناخ الحار والجاف

3 – انخفاض خصوبة التربة لنقص العناصر الغذائية اللازمة في التربة

طرق تحسين جودة التربة الصحراوية :

يسعي المزارعون لابتكار طرق تجعل التربة الصحراوية الجافة الي تربة خصبة عن طريق ما يلي :



1 – زراعة محاصيل قادرة علي تحمل الحرارة والتربة منخفضة الخصوبة

2 – ابتكار طرق جديدة لري المحاصيل مثل اعادة استخدام الماء

3 – تحسين جودة التربة

4 – استخدام الطاقة الشمسية او توربينات الرياح في تشغيل مزارعهم

ملاحظة هامة

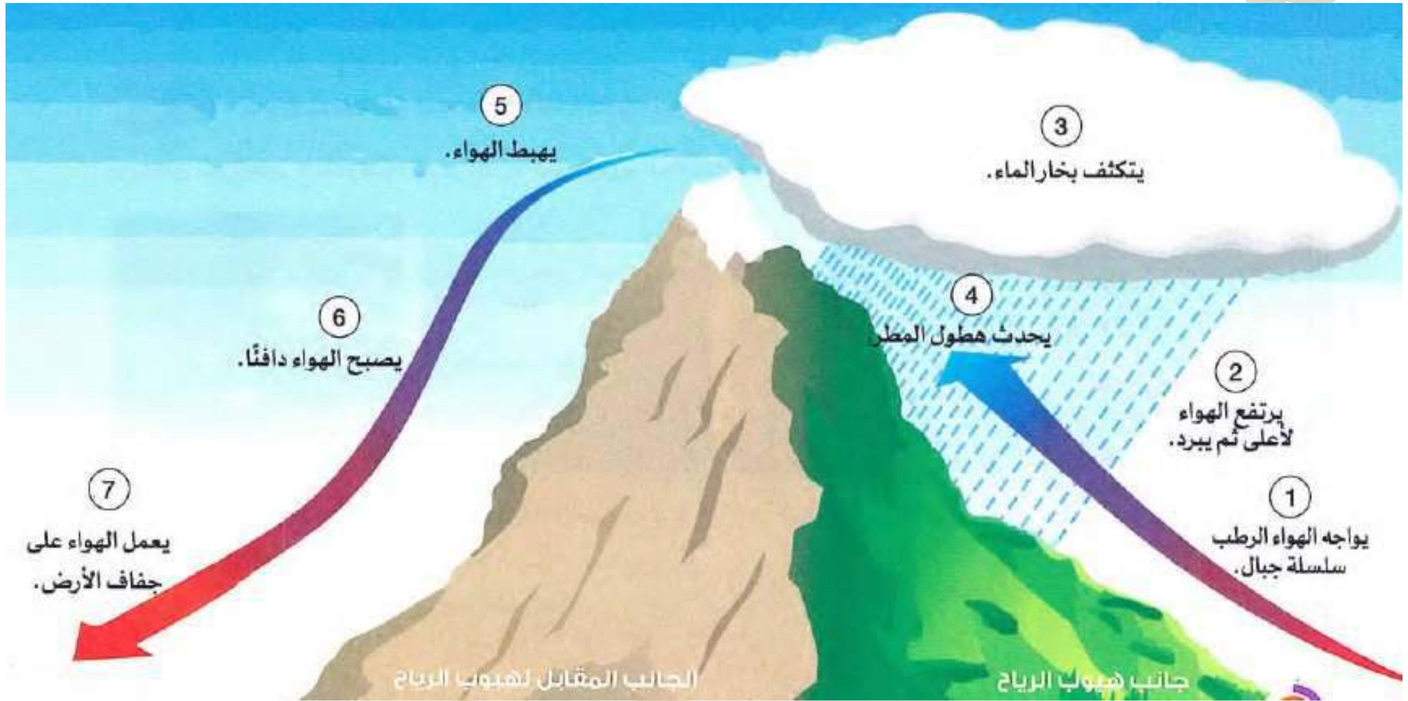
يواجه المزارعون تحديا في زراعة الصحراء علل **لان مقدار ما يتبخر المياه يتجاوز مقدار ما يهطل من امطار**

نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن تأثير الحرارة علي تغيرات الطقس :

تأثير الجبال :

غالبا ما يكون لسلاسل الجبال جانبان احدهما رطب والاخر جاف نتيجة لحدوث ظاهرة ظل المطر حيث :

1) يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال
2) يرتفع الهواء لاعلي ثم يبرد
3) يتكثف بخار الماء
4) يحدث هطول المطر
5) يهبط الهواء
6) يصبح الهواء دافئا
7) يعمل الهواء علي جفاف الارض



تغيرات الغلاف الجوي :

الغلاف الجوي : هو عدة طبقات من الغازات المختلفة التي تحيط بالارض

ويتميز الغلاف الجوي بعدة خصائص مثل درجة الحرارة والضغط الجوى وكثافة الهواء وتختلف هذه الخصائص بالارتفاع عن سطح الارض كما يلي :

أ) درجة الحرارة : حيث تقل درجة الحرارة بالارتفاع لاعلي لذلك تكون درجة الحرارة عند قمة جبل اقل من درجة الحرارة عند سفحه (اسفل الجبل) لذلك يمكن ان يتكون الجليد علي قمم الجبال

ب) الضغط الجوي : هو مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء علي البيئة المحيطة

او هو وزن عمود الهواء فوق منطقة ما

حيث ينخفض الضغط الجوي بالارتفاع لاعلي فيكون ايضا الضغط الجوي عند قمة جبل اقل من الضغط الجوي عند سفحه



جـ) كثافة الهواء :

تقل ايضا كثافة الهواء بالارتفاع لاعلي فنجد ان كثافة الهواء عند قمة الجبل اقل من كثافة الهواء عند سفحه

ملاحظة هامة

يختلف تكوين الغازات الموجودة عند قمة الجبل عن الغازات الموجودة عند سفحه

وذلك **لان مقدار الغازات الاقل كثافة يكون اكبر كلما ارتفعنا عن سطح الارض**

تدريبات علي الدرس الاول

السؤال الاول : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تنشأ الصحاري بفعل الكتل الهوائية القطبية الجافة ( )

2 – لا تتغير خصائص الغلاف الجوي بالارتفاع عن سطح الارض ( )

3 – تتميز سلاسل الجبال غالبا بجانبين رطب وجاف ( )

4 – يزداد مقدار الغازات الخفيفة (الاقل كثافة) بالقرب من مستوي سطح الارض ( )

5 – تختلف خصائص الغلاف الجوي عند قمة الجبل عن سفحه ( )

السؤال الثاني : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

(اكبر من – اقل من – لاسفل – منخفضة – ظل المطر – عالية – لاعلي)

1 – عندما يبرد الهواء تزداد كثافته ويتحرك ....

2 – الضغط الجوي علي قمة الجبل .... الضغط الجوي عند سفحه

3 – تتميز التربة الصحراوية بأنها .... الخصوبة

4 – تحدث ظاهرة .... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال

5 – كثافة الهواء عند سفح الجبل .... كثافة الهواء عند قمته

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1 – عدة طبقات من الغازات التي تحيط بالكرة الارضية

2 – مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء علي البيئة المحيطة

3 – ظاهرة تحدث علي طول سلاسل الجبال وتسبب اختلاف جانبي الجبال

4 – وزن عمود الهواء فوق منطقة ما

نشاط 4 : علم الارصاد الجوية (علم التنبؤ بالطقس)

جمع البيانات عن الطقس :

علم الارصاد الجوية : هو علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به

خبير الارصاد الجوية : هو عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الادوات لدراسة الطقس والتنبؤ به

ويجمع خبراء الارصاد الجوية البيانات لعمل تنبؤات جوية للتعرف علي الطقس ، ويعتمد خبراء الارصاد الجوية علي عدة عوامل للتنبؤ بالطقس مثل :

درجة الحرارة - الضغط الجوي - الرطوبة - الرياح

الادوات المستخدمة لدراسة الطقس:يستخدم خبراء الارصاد الجوية مجموعة متنوعة من الادوات مثل:




الترمومتر : الذي يستخدم لقياس درجة الحرارة

الباروميتر : الذي يستخدم لقياس الضغط الجوي

قياس الاحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة :

يستخدم العلماء بعض الادوات الاخري لقياس الاحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة مثل :



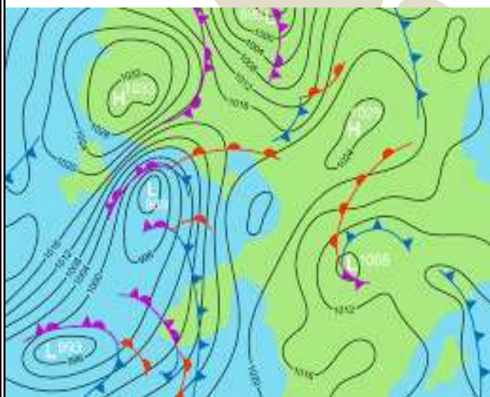
الاقمار الصناعية – الطائرات – بالونات الطقس

كما تزود محطات الارصاد الجوية والاقمار الصناعية ايضا باجهزة مصممة لنقل البيانات من المحطة او القمر الصناعي الي العلماء

ما هي اهمية جمع البيانات ؟؟؟؟؟

تساعد عملية جمع البيانات خبراء الارصاد الجوية علي فهم احوال الطقس بقدر كبير وفهم كيفية تغير الطقس والتنبؤ بالاحوال الجوية في المستقبل القريب

تحليل البيانات :

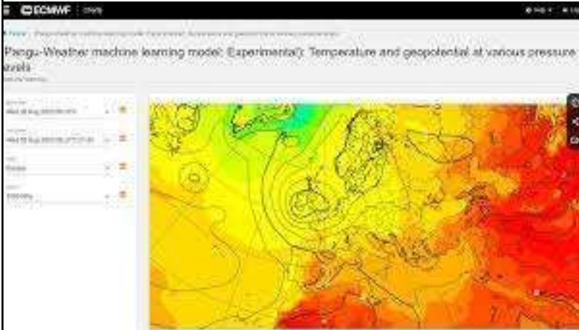


يقوم خبراء الارصاد الجوية بجمع البيانات من اماكن مختلفة وعلي مدي فترات زمنية قصيرة ليتمكنوا من تحليلها ، ويعد استخدام خرائط الطقس اكثر الطرق الفعالة في جمع وتمثيل البيانات عن احوال الطقس مثل درجة الحرارة والضغط الجوي والرطوبة

الرطوبة : هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء

***الربط بين الاشياء :**

يهتم علماء الارصاد الجوية بمعرفة تأثير العوامل الاخري مثل التضاريس علي الغلاف الجوي ويستخدم خبراء الارصاد الجوية حاليا نماذج حاسوبية معقدة للتنبؤ بكيفية تفاعل العوامل المختلفة



ملاحظة هامة

بالرغم من توفر الكثير من البيانات والخرائط والنماذج الحاسوبية يظل التنبؤ بالطقس غير متوقع وذلك بسبب:

1 - التغيرات الصغيرة غير المتوقعة في درجة الحرارة او الهواء او المحيط او الرطوبة في الهواء والتي تؤثر في احوال الطقس الاسبوع المقبل بدرجة كبيرة

2 – سرعة حدوث التغير :

حيث تتغير الظروف بسرعة كبيرة وبشكل غير متوقع مما يجعل من الصعب التنبؤ باحوال الطقس

نشاط 5 : البحث العلمي : التسخين غير المتساوي على سطح الارض :

عند تشغيل المصباح لمدة 10 دقائق علي دورقي الرمل والماء وتسجيل درجة الحرارة ثم اطفاء المصباح لمدة عشر دقائق ونسجل درجة الحرارة مرة اخري **نلاحظ ان :**

الرمال (تمثل المناطق الصحراوية) تسخن وتبرد بشكل اسرع من المياه (تمثل المناطق الساحلية)

الاستنتاج :

يختلف تأثير الطاقة الحرارية علي المواد مثل الرمال والمياه ، وبنفس الطريقة يختلف مدي تسخين وتبريد العديد من الاسطح المختلفة علي الارض عند تعرضها للاشعاع الشمسي



(2)   (1)

ملاحظة هامة

تتأثر درجة حرارة الهواء في منطقة معينة باختلاف درجة حرارة المياه عن اليابسة

السؤال الاول :ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تزداد كثافة الهواء كلما ارتفعنا لاعلي عن سطح الارض (   )

2 – لا يحتاج خبير الارصاد الجوية الي اي ادوات لدراسة الطقس والتنبؤ به (   )

3 – يستطيع خبراء الارصاد الجوية التأكد بنسبة 100 % من احوال الطقس في المستقبل (   )

4 – تحدث ظاهرة ظل المطر عندما يواجه الهواء الجاف سلسلة جبال (   )

5 – من البيانات التي يتم جمعها للتنبؤ بالطقس درجة الحرارة والرطوبة (   )

6 – تحتلف خصائص الغلاف الجوي عند قمة جبل عن خصائص الغلاف الجوي عند سفحه (   )

السؤال الثاني : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(اقل من – يتبخر – التضاريس – اكبر من – خرائط الطقس – الضغط الجوي)

1 – يهتم علماء الارصاد الجوية بمعرفة تاثير بعض العوامل الاخري مثل .... علي الغلاف الجوي

2 – تعتبر .... اكثر الطرق الفعالة لتمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والرياح

3 – يعرف وزن عمود الهواء فوق منطقة ما بـ..............

4 – الضغط الجوي عند سفح الجبل .... الضغط الجوي علي قمة الجبل

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – عند قمم الجبال يكون ضغط الهواء ....

(اعلي – اقل – يساوي الضغط عند سفح الجبال – معدوما)

2 – كمية بخار الماء في الهواء تعرف بـ...........

(الرطوبة – التبخر – التكثف – السحابة)

3 – يستخدم جهاز .... لقياس الضغط الجوي

(الترمومتر – البارومتر – مقياس المطر – الانيمومتر)

4 – تعتبر .... اهم العوامل المؤثرة في الطقس

(الرطوبة – حرارة الشمس – الزلازل – جميع ماسبق)

5 – يختص علم .... بدراسة احوال الطقس والتنبؤ به

(الفضاء – الكيمياء – الارصاد الجوية – الفلك)

6 – الحطوة الاولي في عملية التنبؤ بالطقس وفهم كيفية تغيره هي ....

(تحليل البيانات – النشرة الجوية – جمع البيانات – الربط بين الاشياء)

7 – كلما زادت الرطوبة في مكان ما فان خبير الارصاد يتوقع ان يكون الطقس ....

(ممطر – جاف – بارد – معتدل)

8 – عملية تطبيق ما يعرفه خبراء الارصاد الجوية عن تاثير العوامل المختلفة علي الغلاف الجوي لاستخدامها في التنبؤ بالطقس تتم بغرض ....

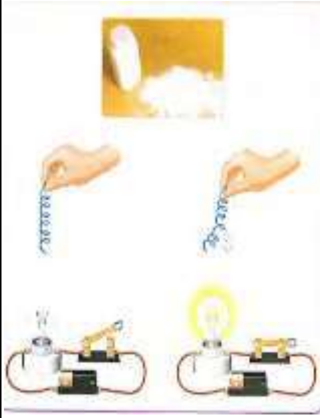
(تحليل البيانات – الربط بين الاشياء – جمع البيانات – تمثيل البيانات)

السؤال الرابع : اذكر اهمية كلا من :

1 – الترمومتر　　　2 – الباروميتر　　　3 – بالونات الطقس

الدرس الثالث

نشاط 6 : البحث العلمي : الورق الحلزوني الدوار :



تجربة تاثير تيارات الحمل الحراري علي حركة الهواء :

ماذايحدث عند الامساك بورقة حلزونية فوق مصباح كهربي مضئ واخر مطفأ ؟

تدور الورقة فوق المصباح المضئ ولا تدور فوق المصباح المطفأ

التفسير :

عندما كان المصباح مضئ تمدد الهواء حول الورق الحلزوني واصبح ساخنا فتكون جزيئات الهواء اقل كثافة وتتحرك لاعلي ، مما دفع الجسيمات الاكثر برودة واكبر كثافة الي التحرك لاسفل فادي ذلك الي تكون تيارات حمل حراري ساعد علي دوران الورق الحلزوني بدون توقف

ماذا يحدث عند رش مسحوق بودرة التلك فوق مصباح مضئ واخر مطفأ ؟

في حالة المصباح المضئ يتصاعد مسحوق البودرة لاعلي بسبب تيارات الحمل الصاعدة بسبب سخونة المصباح

وفي حالة المصباح المطفأ ينتشر ويتداخل مع الهواء الاكثر برودة وكثافة حول المصباح

مما سبق نستنتج ان :

تيارات الحمل تؤثر في كل مكان حولنا وتسبب حركة الهواء والرياح وتغير احوال الطقس

ملاحظات هامة

*يطلق علي الحركة الراسية للهواء تيار الهواء بينما يطلق علي الحركة الافقية الرياح

*تحدد سرعة التيارات الهوائية والرياح بناء علي اختلاف درجات الحرارة بين المناطق المجاورة

ويعتمد اتجاه الرياح علي موقع هذه المناطق ايضا

*تحدث ظواهر الطقس المتعددة في طبقة الغلاف الجوي الاقرب الي سطح الارض والتي تسمي

-**طبقة التروبوسفير** - ومعناها الطبقة المضطربة لانها يحدث بها جميع ظواهر الطقس والمناخ







نشاط 7 : ادوات التنبؤ بالطقس :

اجهزة وادوات لقياس الطقس :

1 – الانيمومتر : جهاز يستخدم في تسجيل سرعة هبوب الرياح

2 – جهاز رادار الطقس : جهاز يحدد حجم وسرعة هطول الامطار ويعمل علي تتبع العواصف الرعدية والاعاصير

3 – مقياس المطر : جهاز يستخدم في تسجيل مقياس المطر في منطقة معينة

*كيف يحدث هطول الامطار ؟

1 – عندما تتكون قطرات ماء صغيرة في السحاب فيستطيع الهواء حملها

2 - ومع استمرار تكثف بخار الماء تدريجيا تصبح قطرات الماء اكبر واثقل

3 - وفي النهاية تسحب قوة الجاذبية هذه القطرات نحو الارض فتهطل الامطار

نشاط 8 : الطقس القاسي : الفيضانات والعواصف الرملية :

اثار كثرة الهطول او ندرته :

يؤدي كثرة او ندرة سقوط الامطار الي حدوث تغيرات في الانظمة البيئية ويسبب اضرار المنشأت التي بناها الانسان والنظم الزراعية ، كما يمكن ان تؤدي هذه الاحداث الي وقوع اصابات او وفيات

يترتب علي ذلك حدوث بعض الظواهر القاسية مثل موجات الجفاف والفيضانات والعواصف الرملية

اولا – الجفاف :



هو قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات وكذلك للصناعة والمدن

اسبابه : أ) الارتفاع الشديد في الحرارة

ب) جفاف الطقس لفترة طويلة

اثاره السلبية : نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات والصناعة كما تؤثر علي حياة الانسان والنبات والحيوان

ثانيا – الفيضان : هو ارتفاع مستوي المياه فوق ضفة النهر وتدفقها بغزارة الي الاراضي المحيطة



اسبابه :

أ) كثرة هطول الامطار ب) الانصهار المفاجئ للثلج والجليد

اثاره السلبية : غرق الناس والماشية ، تعطيل الحياة والاقتصاد ، تحطيم واتلاف المباني

ملاحظات هامة

1 - تكون الفيضانات اشد خطورة اذا كانت الارض متجمدة ولا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف

2 – تعتمد بعض الانظمة البيئية علي الفيضانات الدورية مثل تلك الموجودة علي طول نهر النيل

ثالثا: العواصف الرملية :



تشبه العواصف الرملية جدارا صلبا من الحطام والغبار المتطاير ، ويمكن ان يصل طول العواصف الرملية الي عدة كيلومترات ويبلغ ارتفاعها مئات الامتار مما يسهل رؤيتها ، واحيانا يكون لدي الانسان الكثير من الوقت للحذر قبل وصول العواصف الرمليه اليه

اضرارها :

1 – يشكل الغبار مخاطر صحية علي الانسان اذا تم استنشاقه او دخوله العينين

2 – تعطيل الرحلات الجوية واتلاف المحركات

3 – يملاء الغبار قنوات الري ويؤثر سلبا في وجود المياه

4 – تعطيل توليد الطاقة نتيجة تراكم الغبار علي الالواح الشمسية

5 – تشكل خطورة علي قائدي المركبات بسبب تقليل الرؤية بشكل كبير

تدريبات للمراجعة المستمرة

السؤال الاول : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين :

(الجاذبية – تحليل البيانات – الفيضانات – الحمل الحراري – مقياس المطر – جمع البيانات)

1 – تبدأ عملية التنبؤ بالطقس بـ....... لملاحظة تغيرات الطقس

2 – تسحب قوة .... قطرات الماء وبلورات الثلج لاسفل وتسبب هطول الامطار

3 – يستخدم .... في تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة

4 – يتسبب الانصهار المفاجئ للثلج او الجليد في منطقة ما في حدوث ....

5 – تسبب تيارات .... حركة الهواء والرياح في الغلاف الجوي

السؤال الثاني : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين :

1 – يهطل حوالي .... من الامطار في الصحاري سنويا (250 مم – 250 م^3)

2 – عاصفة يشيع حدوثها في المناطق الجافة هي .... (عاصفة رعدية – عاصفة رملية)

3 – انصهار جليد القطبين يمكن ان يتسبب في حدوث موجات من .... (الجفاف – الفيضانات)

4 – تتسبب تيارات ......في حركة الهواء وتغير احوال الطقس (الحمل الحراري – التوصيل الحراري)

5 – كمية بخار الماء الموجودة في الهواء تعرف بـ......... (الضغط الجوي – الرطوبة)

السؤال الثالث : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – عندما يسخن الهواء تتباعد جزيئاته عن بعضها وتقل كثافته ( )

2 – تتسبب العواصف الرملية في تلوث الماء والهواء ( )

3 – تعتبر كثافة الهواء من التغيرات الجوية التي لا تتأثر بالارتفاع عن سطح الارض ( )

4 – انصهار الجليد من الظواهر التي تسبب فيضانات مدمرة ( )

5 – من اضرار الفيضانات تراكم الغبار علي الالواح الشمسية مما يعطل توليد الطاقة ( )

السؤال الاول : اختار الاجابة الصحيحة من بين الاقواس :

1 – يستخدم الباروميتر لقياس .... (ضغط الهواء – الرطوبة – درجة الحرارة – سقوط الامطار)

2 – قيمة الضغط الجوي عند سفح جبل .... قيمة الضغط الجوي عند قمة جبل

(اقل من – اكبر من – يساوي – نصف)

3 – جانب الجبل غير المواجه لهبوب الرياح ....

(تنمو به المحاصيل بسهولة – رطب وبارد – دافئ وجاف – يتميز بهطول الامطار والثلوج)

4 – يقيس جهاز الانيمومتر .... (التكيف – هطول الامطار – التبخر – سرعة الرياح)

5 – يمكن استخدام .... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية في الغلاف الجوي

(الباروميتر – بالونات الطقس – الميكروسكوب – الطائرات الحربية)

6 – اي مما يلي يمكن حدوثه في البيئات الصحراوية ذات المناخ الحار والجاف ؟ ....

(موجات الجفاف فقط – الفيضانات – العواصف الثلجية – العواصف الرملية والجفاف)

7 – يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل الضغط الجوي ودرجة الحرارة والرياح باستخدام ....

(الخرئط الطبيعية – الخرائط البشرية – خرائط الزلازل – خرائط الطقس)

8 – تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة ....

(التروبوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير – الاكسوسفير)

9 – الجهاز الذي يستخدم في تتبع العواصف الرعدية والاعاصير هو ....

(بالونات الطقس – الانيمومتر – الباروميتر – رادار الطقس)

10 – اي مما يلي لا يعد من عوامل الطقس ؟ ....

(درجة الحرارة – الزلازل – الضغط الجوي – الرياح)

السؤال الثاني : تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

أ	ب
1 – الطبقة التي تحدث بها ظواهر الطقس تسمي	1 – ( ) الضغط الجوي
2 – جهاز يستخدم في تسجيل سرعة الرياح	2 – ( ) التروبوسفير
3 – وزن عمود من الهواء فوق منطقة معينة	3 – ( ) الباروميتر
4 – العلم الذي يختص بدراسة احوال الطقس والتنبؤ به	4 – ( ) الترمومتر
5 – جهاز يستخدم في قياس الضغط الجوي	5 – ( ) الارصاد الجوية
	6 – ( ) الانيمومتر

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1 – العلم الذي يختص بدراسة احوال الطقس

2 – مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء علي البيئة المحيطة

3 – قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات

4 – كمية بخار الماء الموجودة في الهواء

5 – ظاهرة تحدث علي طول سلاسل الجبال وتتسبب في وجود جوانب رطبة واخري جافة للجبال

6 – جهاز يستخدم في تحديد سرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والاعاصير

السؤال الرابع : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(الترمومتر – القطبية – الاعاصير – الاستوائية – الباروميتر – اكبر من – اقل من – حرارة)

1 – يمكن استخدام جهاز رادار الطقس في تحديد حجم وسرعة هطول الامطار وتتبع ....

2 – الضغط الجوي عند قمة جبل .... الضغط الجوي عند مستوي سطح البحر

3 – تنشأ الصحاري بفعل الكتل الهوائية .... القارية الجافة

4 – يستخدم جهاز .... لقياس الضغط الجوي ، بينما يستخدم .... لقياس درجة الحرارة

السؤال الرابع : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تسمي العواصف الرملية احيانا بالعواصف الرعدية (   )

2 – لا تشكل العواصف الرملية اي اضرار علي قائدي المركبات (   )

3 – عندما يتم تسخين سائل او غاز فانه يتمدد ويصبح اقل كثافة (   )

4 – يتسبب انصهار الجليد في منطقة ما في حدوث الفيضانات (   )

5 – تساهم التكنولوجيا الحديثة مثل الاقمار الصناعية في التعرف علي احوال الطقس (   )

6 – لا تعتبر الرياح والرطوبة من عوامل الطقس (   )

7 – تمتص جميع الاسطح علي الارض الطاقة الحرارية للشمس بشكل متساو وتسخن بنفس السرعة ( )

8 – تعتمد بعض الانظمة البيئية علي الفيضانات الدورية مثل الموجودة علي طول نهر النيل (   )

9 – تزداد كثافة الهواء في طبقات الغلاف الجوي العليا عن الطبقات السفلي (   )

10 – الهواء البارد اقل كثافة من الهواء الدافئ ويتحرك لاعلي (   )

السؤال الخامس : تعرف علي الاجهزة التالية واذكر استخدام كل منها :


1


2


3


4

الوحدة الرابعة : التكيف مع التغيرات

المفهوم الاول : التكيف من اجل البقاء

الدرس الاول





نشاط 1 : تأثير العوامل البيئية والوراثية :

طرق التكيف في غزال دوركاس :

١ – لا يشرب الكثير من الماء لفترات طويلة قد تصل الي عدة شهور ولكنها تحصل عليه من النباتات التى تتغذى عليها

٢ – لون فرائها بني علل ليساعدها علي التكيف للعيش في الصحراء

*** كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية فى نمو الكائنات الحية ؟**

تتكيف الكائنات الحية مع الظروف البيئية المتغيرة ، فكلما كانت هناك موارد بيئية كافية ساعد ذلك على نمو وازدهار الكائنات الحية ،

لكن عندما تكون الموارد نادرة تعتمد الكائنات الحية علي طرق التكيف الموروثة من الاباء والسلوكيات المكتسبة لمساعدتها على البقاء

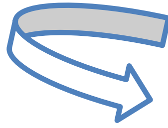
نشاط 2 : هجرة الطيور:

التكيف : عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرا علي العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء

انواع التكيف

تكيف تركيبي	تكيف سلوكي
هو تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي	هو سلوك يتبعه الكائن الحي ليمكنه من البقاء علي قيد الحياة
مثل : 1 ـ الاشواك علي سيقان بعض النباتات	مثل : 1 ـ نمو النبات باتجاه الضوء
2 ـ الفراء السميكة علي اجسام بعض الكائنات في المناطق الباردة	2 – معيشة بعض الحيوانات ضمن قطيع
	3 – هجرة الطيور

وفيما يلي نتناول مثال للتكيف السلوكي وهو هجرة الطيور



الطيور المهاجرة في مصر :

الهجرة : هي انتقال الحيوانات من مكان الي اخر موسميا ، وتعد الهجرة تكيفا سلوكيا

وتعتبر الطيور من اشهر الامثلة علي الحيوانات المهاجرة

اسباب الهجرة :

1 – البحث عن افضل الموارد التي تساعدها علي التكاثر والحفاظ علي نوعها

2 – البحث عن مصادر غذاء مختلفة او مواطن جديدة مناسبة

وتهاجر هذه الطيور خلال اوقات مختلفة من السنة وعادة ماتعود الي المكان الذي هاجرت منه وهكذا تتكرر دورة حياتها

امثلة للطيور المهاجرة :

من امثلة الطيور المهاجرة في مصر الصقور والنسور

*لماذا تمر الطيور بمصر اثناء هجرتها علل ؟؟؟؟

لان مصر تتمتع بعوامل جذب رئيسية كمناخ الشتاء المعتدل ، كما تشمل منطقة البحر الاحمر البيئات البحرية والساحلية والجبلية ، وتتوقف الطيور اثناء هجرتها للبحث عن طعام تأكله واعشاش تسكنها

التأثيرات البيئية والوراثية في الطيور المهاجرة :

تواجه الحيوانات المهاجرة العديد من التحديات أثناء هجرتها مثل :

1 – الظروف المناخية القاسية
2 – الحيوانات المفترسة
3 – نقص الغذاء والماء
4 – مناطق الراحة القليلة بسبب فقدان المواطن

نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية ؟؟

تساعد العوامل البيئية والوراثية عل سلوك الكائنات الحية ونموها كالتالي :

اولا : العوامل البيئية :

1 – الضوء : **يؤثر الضوء علي نمو الكائنات ، فالنباتات تحتاج الي الضوء للقيام بعملية البناء الضوئي اللازمة لنمو النباتات وبقائها**

2 – الماء : **تحتاج الكائنات الحية الي الماء لكي تنمو بشكل جيد**

3 – حجم الموطن : يؤثر حجم الموطن الذي يعيش فيه الكائن الحي علي نموه حيث يترتب عليه تحديد الموارد المتاحه له ، كما تؤثر الكائنات الحية الموجودة في العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

ثانيا العوامل الوراثية :

ترث الكائنات الحية العوامل الوراثية من والديها ، حيث تلعب تلك العوامل دورا رئيسيا في تحديد شكل الكائن الحي وسلوكه واستجابته لتغير الظروف البيئية ومن امثلة ذلك ما يلي

1 – الحجم : تغير حجم القط تدريجيا الي ان يصبح بنفس حجم ابائه

2 – لون الفراء : امتلاك الارنب بقعا بنية علي فرائه مثل احد ابائه

3 – الطول : قصر طول النباتات العشبية عن النباتات الزهرية في الغابة

تدريبات علي الدرس الاول

السؤال الاول : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – يستطيع النبات النمو جيدا في غياب الضوء والماء (   )
2 – نقص الماء والغذاء من التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة (   )
3 – تمتلك الطيور المهاجرة صفات وراثية تساعدها علي الهجرة لذلك تعتبر الهجرة تكيف تركيبي (   )
4 – الطيور المهاجرة ذات الصفات الجسمية الضعيفة تموت ولا تورث هذه الصفات (   )
5 – تهاجر الطيور الي مناطق اخري بحثا عن الطعام والمأوي (   )
6 – لا تؤثر العوامل البيئية علي نمو النباتات في البيئات المختلفة (   )
7 – تمتلك مصر بيئات مناخية مختلفة (   )
8 – من التكيفات السلوكية للحيوانات الاختباء في الجحور (   )

السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي :

1 – العملية التي يصبح فيها الكائن الحي قادرا علي ان يعيش في بيئة بشكل يمكنه من البقاء
2 – احد التكيفات السلوكية تنتقل فيها الحيوانات من مكان لاخر موسميا
3 – تكيفات ترتبط بتركيب جسم الكائن الحي

السؤال الثالث : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – يمكن ان يعيش غزال دوركاس في المناطق .... (شبه الصحراوية –الاستوائية)
2 – يعد .... من محطات التوقف المهمة لملايين الطيور المهاجرة كل عام
(نهر النيل – الصحراء الشرقية)
3 – يعد .... احد التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة (فقدان الموطن – وفرة الغذاء)
4 – تمتاز بعض الطيور بصفات .... تساعدها علي البقاء اثناء الهجرة (جسمية – سلوكية)
5 – تؤثر .... في سلوك الكائنات الحية للبقاء علي قيد الحياة (العوامل البيئية – الملوثات)

السؤال الرابع : اذكر بعض الامثلة للتكيفات التركيبية واخري للتكيفات السلوكية ؟

نشاط 4 : الخصائص البيئية وطرق تكيف الكائنات الحية :

تلعب البيئة دور كبير في تطور خصائص الكائنات الحية التي تعيش بها ، وتتكيف الحيوانات والنباتات الموجودة في البيئات المختلفة مع الخصائص البيئية لها كما نوضح في الامثلة التالية :

اولا : التكيف التركيبي في بعض الحيوانات :



1 - البطريق الامبراطور : يعيش هذا البطريق في القطب الجنوبي

التكيفات التركيبية : يمتلك جلد سميك مغطي بريش كثيف علل

وذلك لتحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد



2 – البطريق الافريقي : يعيش علي طول سواحل جنوب افريقيا

التكيفات التركيبية : يتمتع بدائرة من الجلد الخالي تماما من الريش تحيط بكل عين من عينيه علل

وذلك لتبريد جسمه ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة



3 – الثعلب القطبي : يعيش في القطب الشمالي

التكيفات التركيبية : يمتلك فراء ابيض سميك علل

وذلك لتحمل درجات الحرارة المنخفضة والتخفي بين الثلوج



4 – سحلية الصحراء : تعيش في الصحراء

التكيفات التركيبية : يغطي جسمها قشور صلبة بلون الرمال علل

لتحمل الحرارة والتخفي من الاعداء



5 – الضفدع السام : يعيش في الغابات الاستوائية المطيرة

التكيفات التركيبية : لديه ذيل واذرع طويله وعيون كبيرة علل

لتساعده علي الرؤية خلال الليل

ثانيا : التكيف التركيبي في النباتات :

تختلف ايضا طرق تكيف النباتات من بيئة لاخري ، فمثلا في الصحراء الغربية بمصر يندر وجود النباتات فيها نظرا لظروف البيئة القاسية فيها ومع ذلك تمكنت بعض النباتات (مثل اشجار السنط ، والنخيل ، والتين الشوكي ، والاعشاب) من التكيف مع هذه الظروف كما يلي :

1 – معظمها احجامها صغيرة علل وذلك لتقليل فقد الماء

2 – جذورها قصيرة متشعبة بالقرب من سطح الارض علل وذلك لسحب اي مياه متاحه لها

3 – تمتلك شعيرات او اشواك علل وذلك لابعاد الحيوانات اكلة العشب

4 – تمتلك سيقان واوراق سميكة علل وذلك لتخزين المياه

تنبت بعض النباتات عند هطول الامطار وتصل بسرعة الي مرحلة الازهار وتثمر بذورا تتحمل الظروف القاسية لفترات طويلة






نشاط 5 : العوامل اللاحيوية وطرق التكيف :

تعلمنا فيما سبق ان النظام البيئي هو منطقة طبيعية تحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية (الكائنات الحية) والعوامل اللاحيوية (الاشياء الغير حية) ، وتعتمد النباتات والحيوانات التي تعيش في نظام بيئي واحد علي بعضها البعض لتتمكن من العيش والتكاثر

وتنقسم الانظمة البيئية الي نوعين :

أ – نظام بيئي صغير : مثل رقعة ارض بها حشائش وحشرات واعشاب ضارة

ب – نظام بيئي كبير : مثل القطب الشمالي حيث يتغذي حيوان الرنة علي الاعشاب وتصطاد الذئاب حيوان الرنة وهكذا

ـ وسواء كان النظام البيئي صغير او كبير يمكن اعتباره مجتمعا يتميز بوجود عوامل بيئية مختلفة وتنقسم هذه العوامل الي عوامل حيوية ولا حيوية

اولا العوامل الحيوية : وهي العوامل الحية (الكائنات الحية) في النظام البيئي مثل النباتات والحيوانات ، حيث تتأثر العوامل الحية ببعضها البعض لتتمكن من العيش والتكاثر فنجد مثلا ان بعض الحيوانات تساعد في انتشار بذور النباتات لتتمكن من التكاثر

ثانيا : العوامل اللاحيوية :

هي العوامل غير الحية في النظام البيئي مثل :

1 – ضوء الشمس　2 – الهواء　3 – التربة　4 – الماء　5 – هطول الامطار　6 – درجة الحرارة

وتؤثر العوامل اللاحيوية في نمو الكائنات الحية وتهدد بقائها علي قيد الحياة حيث :

1 – تحتاج النباتات الي الماء والهواء وضوء الشمس لكي تنمو

2 – تؤثر كمية الضوء وشدته في نمو النباتات

3 – تستجيب النباتات ايضا لكمية الضوء والظلام التي تتعرض له ، فقد يعزز الضوء من نمو النباتات كما انه قد يتلف النباتات اذا زادت شدته

تأثير العوامل البيئية في طرق التكيف :

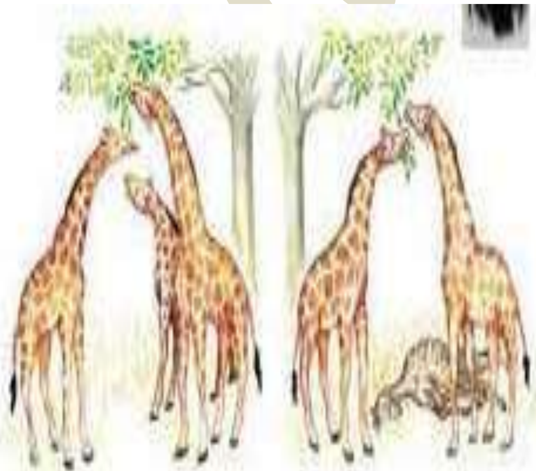
تعتبر العوامل اللاحيوية من العوامل الرئيسية للتكيف في المجتمع الحيوي حيث تؤثر الموارد اللاحيوية في كمية الموارد الاخري المتاحة بما في ذلك الغذاء

وتحدث عمليات التكيف كنوع من انواع الاستجابة لمدي توافر هذه الموارد او محوديتها وذلك كالتالي :

1 – **تنوع الصفات :** حيث يشترك الافراد من نفس النوع في معظم الخصائص وبرغم ذلك يوجد بينها اختلاف في بعض الصفات

2 – **اختيار الصفات :** فعند حدوث نقص في احد الموارد في المنطقة التي تعيش فيها هذه الافراد فان الافراد اما ان تتمكن من البقاء (اذا كانت صفاتها الجسمية تساعدها علي الوصول الي هذه الموارد) او ستموت (اذا كانت صفاتها الجسمية لا تساعده علي الوصول لهذه الموارد)

3 – **انتقال الصفات :** بمرور الزمن تنتقل الصفات الجسمية التي ساعدت الافراد من نفس النوع علي البقاء الي الاجيال القادمة



فالصفات الجسمية التي تسهم في تمكين بعض الكائنات الحية من الحصول علي احتياجاتها الاساسية من الموارد اللازمة لبقائها ، والكائنات الحية التي لا تستطيع ان تتكيف مع الظروف البيئية الصعبة لا تتمكن من البقاء ولا تورث صفاتها

*محدودية الموارد فى الصحراء :

بالرغم من ندرة المياه بالصحارى الا ان هناك بعض النباتات التى تمكنت من التكيف مع هذه البيئات منها

*نباتات لها جذور طويلة (مثل النخيل) علل لتساعدها علي امتصاص المياه الجوفيه

*نباتات لها جذور قصيرة للغاية لكنها تمتص حتى اصغر قطرة من الندي

*وقد تتشكل احيانا برك من الماء داخل الصخور بفعل الامطار ووتتبخر كمية قليلة منه مكونة سحب

الصحاري القطبية :



توجد ايضا صحاري في المناطق القطبية كما في القطب الجنوبي توجد منطقة حيوية صحراوية تكون درجة حرارتها منخفضة علي مدار السنة وتنخفض اقل من درجة التجمد في فصل الشتاء وتعيش فيها ايضا بعض الحيوانات والنباتات التي تكيفت مع هذه الظروف البيئية



نشاط 6 : الضوء كعامل بيئي :

تأثير الضوء علي نمو النباتات :

1 – شدة الضوء :

تؤثر شدة ضوء الشمس او كميته في عملية نمو النبات ، وقد تتسبب شدة الضوء في تلف اجزاء النبات

2 – مدة التعرض للضوء :

حيث تستجيب النباتات الي مقدار الضوء والظلام الذي تتعرض له يوميا حيث تثمر بعض النباتات عندما تكون اوقات النهار اطول من الليل وبعضها ينمو عندما تكون اوقات النهار اكثر من الليل مثل نبات الاقحوان

السؤال الاول : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تعتبر العوامل اللاحيوية من العوامل الرئيسية لتكيف الكائنات الحية في النظام البيئي (   )

2 – مقدار وقت تعرض النبات للضوء يؤثر في نموه (   )

3 – لا يؤثر مقدار ضوء الشمس الذي يتلقاه النبات في نموه (   )

4 – يعد حيوان الفقمه احد العوامل اللاحيوية في النظام البيئي (   )

5 – يمتلك الضفدع السام جلد قشري بلون الرمال (   )

6 – ينبغي تعريض جميع النباتات لاكبر قدر ممكن من الضوء لتنمو بشكل جيد (   )

7 – يعتبر الضوء من العوامل اللاحيوية (   )

8 – يختلف شكل الكائنات الحية وسلوكها باختلاف الموطن ونوع الغذاء (   )

9 – يعتمد نمو الكائن الحي علي مدي توافر احتياجاته الاساسية (   )

10 – جلد البطريق الافريقي السميك يساعده علي العيش في القطب الجنوبي البارد (   )

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – تنمو النباتات حين يتوافر لها ....

(ضوء الشمس – الماء – الهواء – جميع ما سبق)

2 – جميع ما يلي من امثلة العوامل اللاحيوية ماعدا ....

(التربة – الماء – ضوء الشمس – الضفادع)

3 – جميع ما يلي من صفات النباتات في الصحراء الغربية ماعدا ....

(حجمها صغير – جذورها ممتدة – اوراقها عريضة – سيقانها سميكة)

4 – تعد الصحاري من اقسي النظم البيئية في صفاتها وذلك بسبب ....

(شدة البرودة نهارا – وفرة الامطار – ندرة الامطار – شكل النباتات)

5 – يتميز .... بدائرة من الجلد حول عينيه خالية تماما من الريش

(البطريق الامبراطور – البطريق الافريقي – الثعلب القطبي – سحلية الصحراء)

السؤال الثالث : اكمل العبارات الاتية :

1 – النظام البيئي عبارة عن مجتمع ينتج من تفاعل .... و ....

2 – تحتاج النباتات الي .... و .... لتنمو وتزدهر

3 – نبات الاقحوان ينمو عندما تكون اوقات .... اقصر من اوقات ....

4 – من امثلة العوامل اللاحيوية التي تؤثر في النظام البيئي .... و .... و ....

5 – زيادة .... اكثر من اللازم قد تؤدي الي تلف النبات او حتراقه

السؤال الرابع : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – قد تؤثر العوامل اللاحيوية علي نبات الاقحوان مثل .... (الاعشاب الضارة – ضوء الشمس)

2 – الجذور الطويلة في النباتات الصحراوية تمتص .... (الندي – المياه الجوفية)

3 – يعد امتلاك الحيوانات القطبية لفراء سميك من التكيفات .... (التركيبية – السلوكية)

4 – تعمل السيقان والاوراق السميكة في النباتات الصحراوية علي ...(ابعاد الحيوانات – تخزين الماء)

5 – يعتبر .... من نباتات الصحراء الغربية بمصر (الاقحوان – النخيل)

6 – العوامل اللاحيوية .... في نمو الكائن الحي (تؤثر – لاتؤثر)

7 – يعيش ....في الغابات الاستوائية ويتميز بجلده الملون (البطريق الامبراطور – الضفدع السام)

8 – ميل النبات ونموه باتجاه الضوء يعتبر تكيف .... (سلوكي – تركيبي)

اسئلة متنوعة :

علل :

1 - تمتاز بعض النباتات الصحراوية بجذور طويلة بينما البعض يمتلك جذورا قصيرة ؟

2 – يمتلك بطريق الامبراطور جلدا سميكا مغطي بريش كثيف ؟

3 – يمتلك الثعلب القطبي فراء ابيض كثيف ؟

4 – تمتلك اشجار السنط شعيرات واشواك حول اوراقها ؟

5 – اهمية الضوء بالنسبة للنباتات ؟

ماذا يحدث :

1 – عندما لا يستطيع الكائن الحي تلبية احتياجاته الاساسية ؟

2 – لا يمتلك البطريق الامبراطور جلدا سميكا مغطي بريش كثيف ؟

من الشكل المقابل :



1 – اسم هذا الكائن .... ويعيش في ....

2 – يتميز هذا الكائن بجلد .... لحمايته من ....

نشاط 7 : توارث الصفات في الكائنات الحية :

الصفات الموروثة في الكائنات الحية :

ترث الكائنات الحية العوامل الوراثية من ابائها وتلعب هذه العوامل دورا رئيسيا في تحديد شكل الكائن الحي وسلوكه وتساعد نوا ة الخلية في حدوث عملية التكاثر وبناء علي هذه المعلومات الخاصة بالخلايا يتم تحديد كل شئ مثل لون العين وشكل الانف وشكل الشعر ولونه ولون البشرة و....... و ...... وسوف نقوم بالتعرف علي الدور الذي تلعبه الصفات الموروثة في بنية الكائنات الحية كما في الامثلة التالية

*مثال 1 : انواع القطط :

تتفاوت اطوال شعر سلالات القطط ، وعلي الرغم من اختلافاتها الا ان جميع القطط الاليفة تكون من نفس النوع ومن امثلتها :

القط الفرعوني الاصلع (سفنكس)	القط بيرمان
الصفات الموروثة : ليس لديه شعر او مغطي بشعر ناعم وخفيف جدا وترث صغار القط الفرعوني صفة عدم وجود شعر من ابائها	الصفات الموروثة : قط ذو شعر طويل حريري الملمس بانواع مختلفة وترث صغار قطط بيرمان صفة طول الشعر الحريري من ابائها

ملاحظة هامة

1ـ لا يمتلك قط سفنكس نفس العوامل الوراثية للشعر الموجودة لدي قط بيرمان ، لذا لا تجد ابدا قط سفنكس بشعر طويل

2 – تتحكم العوامل الوراثية (الجينات) في الصفات التي تورث من الوالين او النسل

3 – من الصفات الموروثة للقطط طول الشعر ولون الفراء وشكل الفراء ولون العين وشكل الاذنين

مثال 2 : نباتات الصحراء :

توجد في البيئة الصحراوية انواع مختلفة من النباتات تختلف في صفاتها حيث يمتلك كل نبات عوامل وراثية مختلفة مسئولة عن تحديد طوله وانواع اوراقه وطبيعة تركيب جذوره حسب النظام البيئي الموجود فيه ،

ومن الصفات الموروثة في النبات طول النبات ولون الزهرة وشكل الاوراق ....

ولكن كيف تنتقل هذه الصفات الوراثية ؟؟؟؟؟

تتكاثر الكائنات الحية وتنتج افراد من نفس النوع ⟵ ثم تنتقل هذه الصفات من الاباء الي الابناء



توجد داخل نواة كل خلية المعلومات الخاصة بكل خلية علي ما يعرف بالجينات الموجودة في تركيب يسمي (D.N.A) داخل الكروموسومات الموجودة داخل نواة الخلية

⟵ تحدد هذه الجينات جميع صفات الكائن الحي

نواة ⟵ كروموسومات ⟵ D.N.A ⟵ جينات

الصفات الوراثية والبقاء :

اجري العلماء تحليلا علي نباتات صحراوية تنمو في اكثر الصحاري القاحلة وتوصلوا الا انه بمرور الزمن تتكيف النباتات في الصحراء مع الظروف البيئية القاسية مثل التعرض لاشعة الشمس الشديدة وندرة هطول الامطار ويرجع السبب في ذلك الي الجينات الوراثية الخاصة بها فهي المسئولة عن انتاج افراد جديدة قادرة علي التكيف بشكل اكبر مع ظروف البيئة عندما تنتقل من الاباء الي النسل الناتج

نشاط 8 : العوامل التي تؤثر في نمو الانسان وتطور سلوكه :

توجد عدة عوامل تؤثر في نمو الانسان وتطور سلوكه الي جانب العوامل الوراثية ومنها :

1 – **اساليب المعيشة** : حيث تؤثر اساليب المعيشة مثل التغذية السليمة وممارسة الرياضة تأثرا ايجابيا في صحتنا ونمو اجسامنا بشكل جيد

كما تؤثر بعض الاساليب السيئة سلبيا علي صحتنا ونمونا مثل التدخين وتناول البطاطس المقلية والمشروبات الغازية لذلك يجب علينا تجنبها

2 – **العوامل البيئية** : تؤثر ايضا العوامل البيئية المحيطة بنا علي عملية النمو

فاذا توافرت الرعاية الصحية و مياه شرب نظيفة ومرافق صحية السليمة ادى ذلك الى نمو سليم وجيد

اما اذا كانت البيئة غير صحية وملوثة يؤدى ذلك الى انتشار الامراض ونمو غير سليم

3 – العوامل الوراثية :

يطلق علي الصفات التي نرثها من والدينا - **بالصفات الوراثية** - والتي تنتقل الينا من خلال **الجينات** التي تحدد هذه الصفات **مثل نوع الشعر وملامح الوجه وطريقة تدلي شحمة الاذن وطول الاصابع وطول القامة ....**





تدريبات علي النمو والبقاء

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – يعتبر .... من العوامل البيئية التي تؤثر في النمو وتطور السلوك

(النظام الغذائي – التغذية السليمة – الرعاية الصحية – ممارسة الرياضة)

2 – تؤثر الصفات الموروثة للنبات في بيئته الصحراوية علي كل مما يلي ماعدا ....

(طول النبات – نوع الثمار – شكل الاوراق – مكان الازهار)

3 – يتحكم في الصفات التي تنتقل من الاباء الي النسل ....

(العوامل الوراثية – التدريب – البيئة – التغذية)

4 – تهاجر الحيوانات بحثا عن ....

(التكاثر – مصادر الغذاء – مناخ مناسب – جميع ماسبق)

5 – الهجرة هي تكيف .... تلجأ اليه الطيور كل عام للبحث عن مصادر الغذاء المختلفة

(سلوكي – جسدي – تركيبي – جسدي وتركيبي معا)

6 – البقع البنية علي فراء الارنب قد اكتسبها بسبب ....

(انتقالها من الابوين – درجات الحرارة – القدرة علي البيات الشتوي – نوع الغذاء)

7 – تؤثر .... في التكوين الداخلي والخارجي للانسان

(العوامل الوراثية – اساليب المعيشة – العوامل البيئية – جميع ماسبق)

8 – كل ما يلي من الظروف البيئية القاسية في الصحراء ماعدا ....

(ندرة الامطار – ندرة المياه الجوفية – المناخ المعتدل – المناخ الجاف)

9 – اي مما يلي من الصفات التي لا يرثها الانسان من والديه ؟ ....

(لون العين – لون الشعر – العادات الغذائية – طول الاصابع)

10 – كل ما يلي من مواصفات البيئة غير الصحية ماعدا ....

(نقص خدمات الصرف الصحي – ظروف عمل غير امنة – توافر الغذاء والماء – نقص الرعاية الصحية)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – الصفات الوراثية هي الصفات التي يكتسبها الحيوان من البيئة (   )

2 – لا تتوافق صفات السحلية الصحراوية مع بيئتها (   )

3 – الاشواك الموجودة علي اوراق اشجار السنط تعد تكيف تركيبي (   )

4 – بعض النباتات كلاقحوان تنمو عندما تكون اوقات النهار اطول من الليل (   )

5 – العوامل الوراثية ليس لها دور في التكوين الداخلي والخارجي للانسان (   )

6 – تنتقل صفة الصلع في القط الفرعوني بين الاجيال خلال الجينات (   )

7 – يعد لون الفراء البني هو احد انواع التكيف في غزال دوركاس مع بيئته (   )

8 – تساعد نواة الخلية في حدوث عملية التكاثر (   )

9 – تساعد الوراثة غزال دوركاس علي تحمل درجات الحرارة المرتفعة (   )

10 – تحدد الصفات الخاصة بالكائن الحي عن طريق الجينات (   )

11 – لا يؤثر الضوء في عملية نمو النبات (   )

12 – الاختلاف في الشعر بين قط سفنكس وقط بيرمان يرتبط بالعوامل الوراثية (   )

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي :

1 – قط يتميز بشعر طويل حريري الملمس

2 – انتقال بعض الحيوانات من مكان لاخر بصورة موسمية

3 – مجتمع ينتج من تفاعل العوامل الحيوية واللاحيوية

4 – تكيف يجعل بطريق الامبراطور قادرا علي العيش والبقاء في البيئة القطبية

5 – عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرا علي العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء

6 – الصفات التي يرثها الكائن الحي من ابويه

السؤال الرابع : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – عندما يمتلك احد الحيوانات للون فراء محدد يحدث ذلك نتيجة .... (عوامل بيئية – عوامل وراثية)

2 – يتميز القط .... بامتلاك شعر طويل حريري الملمس (سفنكس – بيرمان)

3 – تعتمد الحيوانات علي ....للنجاة في الظروف البيئية المتغيرة (السلوكيات المكتسبة – الاحساس)

4 – الجذور القصيرة تمتص .... (المياه الجوفية – الندي)

5 – امتلاك سحالي الصحراء قشورا بلون الرمال يعد تكيفا ...... (تركيبيا – سلوكيا)

6 – يمتلك الانسان القدرة علي التحكم في .... (اساليب المعيشة – العوامل الوراثية)

7 – تنمو ازهار الاقحوان عندما تكون اوقات النهار .... من الليل (اقصر – اطول)

8 – يسهل افتراس الفراشات ....في بيئة زراعية (البيضاء – الخضراء)

9 – لا تتكيف الحيوانات ذات الفراء .... مع العيش في الصحراء القطبية (السميكة – الرقيقة)

10 – توجد .... داخل كل خلية وتحمل المعلومات اللازمة لانتاج صفة معينة

(الجينات – البروتينات)

11 – كلما .... شدة الضوء زاد نمو النبات (ازدادت – انخفضت)

12 – يتحكم العامل الوراثي في .... التي تنتقل الي النسل (الصفات الموروثة – العوامل البيئية)

اسئلة متنوعة :

س1 – علل لما يأتي :

1 – تختلف نوعية الشعر المغطي لنسل قط سفنكس عن قط بيرمان ؟

2 – اهمية الضوء بالنسبة للنباتات ؟

3 – يساعد الفراء الابيض الدب القطبي علي البقاء علي قيد الحياة في القطب الجنوبي ؟

4 – يمتلك بطريق الامبراطور جلد سميكا مغطي بريش كثيف ؟

5 – يستطيع غزال دوركاس التكيف مع بيئته الصحراوية ؟

6 – تتخذ النسور البحر الاحمر في مصر كمحطة توقف مهمة اثناء الهجرة كل عام ؟

س2ـ ماذا يحث في الحالات الاتية ....؟

1 – عندما لا يستطيع الكائن الحي تلبية احتياجاته الاساسية ؟

2 – اذا لما يمتلك بطريق الامبراطور جلدا سميكا مغطي بريش كثيف ؟

3 – عند اتباع نظام غذائي ملئ بالبطاطس المقلية والمشروبات الغازية ؟

س3 – اذكر مثالا واحدا لكلا من :

1 – العوامل الحيوية تؤثرعلي طرق تكيف الكائنات الحية

2 – العوامل اللاحيوية تؤثرعلي طرق تكيف الكائنات الحية

3 – التكيفات التركيبية

4 – عادات سيئة تؤثر علي نمو الكائن الحي

س4 – اذكر اهمية كلا من :

1 – نواة الخلية

2 – الفراء الابيض للدب القطبي

3 – الاشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية

4 – الجينات في الكائنات الحية

5 – السيقان والاوراق السميكة في النباتات الصحراوية

6 – الاشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية

الدرس الاول

نشاط 1 : التربة :

تعد التربة موردا مهما لتلبية بعض احتياجاتنا الاساسية حيث يعتمد عليها الانسان لزراعة :

1 – المحاصيل التي ناكلها ونطعمها للحيوانات

2 – النباتات التي نستخدمها لصنع الاقمشة

3 – الاشجار التي نستخدمها في صناعة الاخشاب والورق

فالتربة هي اساس وظيفة النظام البيئي حيث تقوم بالعديد من الوظائف التي تدعم الحياة علي سطح الارض

العلاقة بين التربة والتغير البيئي :

اذا كانت التربة غير صحية فسوف تتغير البيئة ، وكذلك تؤثر البيئة في التربة فعند ارتفاع درجة حرارة البيئة فسوف تجف التربة وتفقد بعض عناصرها الغذائية

نشاط 2 : تنوع التربة :

تختلف التربة من حيث اللون وحجم الحبيبات وكميات المواد العضوية


صفراء


طينية


رملية

اوجه الشبة والاختلاف بين انواع التربة :

اوجه الشابه	اوجه الاختلاف
1 – تتكون التربة في الطبيعة 2 – تحافظ التربة علي الحياة	1 – لون التربة 2ـ حجم جزيئات التربة 3 – كمية المواد العضوية الموجودة في التربة 4 – نوع النباتات في التربة

نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن التربة :

كيف تكونت التربة ؟

تتكسر الصخور الي قطع صغيرة وتتحول الي رمل وحصي بفعل عوامل الطقس ، ثم تنتقل هذه القطع الصغيرة من مكان الي اخر

مكونات التربة : التربة عبارة عن خليط من اشياء مختلفة بعضها يمكن رؤيته والبعض الاخر لا يمكن رؤيته وتتكون التربة من مكونات رئيسية هي :

مواد عضوية (نباتات ميتة وحشرات وديدان) - كائنات حية - معادن - ماء - هواء

ما الدور الذي تلعبه التربة في البيئة ؟

1 – ترشيح المياه (ازالة الملوثات من المياه)

2 – تزويد النباتات بالمغذيات والمعادن

3 – تعد موطنا للكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات

4 – تنظيم درجة حرارة الارض

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – عند ارتفاع درجة حرارة البيئة فسوف ....

(تصبح التربة رطبة – تجف التربة – تنمو محاصيل متنوعة – تزداد العناصر الغذائية في التربة)

2 – تختلف انواع التربة في كل مما يلي ماعدا ....

(اللون – حجم الحبيبات – كيفية تكونها - كمية المواد العضوية)

3 – تساعد عمليتا .... في تكوين التربة

(الانصهار والتعرية – التجميد والترسيب – التجوية والتعرية – البرودة والتجوية)

4 – يعتبر .... من مكونات التربة

(الماء – الهواء – المعادن – جميع ما سبق)

5 – كل مما يلي من مكونات التربة الرئيسية ماعدا ....

(الهواء – المواد العضوية – المكونات الصخرية – قطع البلاستيك)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تعمل التربة علي دعم الحياة علي سطح الارض ( )

2 – تتكون التربة من خليط من المواد العضوية فقط ( )

3 – تتكون التربة من بعض الاشياء التي لا يمكن رؤيتها ( )

4 – تتكون التربة نتيجة تفتت الصخور وتحلل النباتات والحيوانات ( )

5 – الماء هو احد المكونات الرئيسية للتربة ( )

السؤال الثالث : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات المعطاه :

(العناصر الغذائية – الامطار – المحاصيل – النباتات الميتة – الاقمشة – لون التربة)

1 – يعتبر .... من اوجه الاختلاف بين انواع التربة

2 – التربة مصدر .... التي نأكلها و .... التي نستخدمها لصنع الملابس

3 – توفر التربة .... لنمو النباتات

4 – تعمل .... علي ذوبان معادن التربة

5 – تساهم المواد العضوية مثل .... في تكوين التربة

نشاط 4 : كيف تتكون التربة :

*التربة في كل مكان حولنا وتعتبر عمليتا التجوية والتعرية عاملين رئيسيين في تكوين التربة ، وتتكون التربة من خليط من مكونات بعضها يمكن رؤيته والبعض الاخر لا يمكن رؤيته ، كما يوجد في التربة بعض المواد ذات الالوان الداكنة التي قد لا تتمكن من التعرف عليها

التربة : قشرة الارض الرقيقة المفككة

مكونات التربة

المواد الصخرية والمعادن | المواد العضوية | الماء | الهواء

تشكل المعادن والمواد العضوية حوالي نصف معظم انواع التربة ، بينما النصف الاخر من التربة يتكون من فراغات بين الجزيئات تسمي " مسام " تمتلئ بالماء والهواء

مسام التربة : فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالماء والهواء

وتنقسم مكونات التربة الي نوعين هما مكونات غير عضوية ومكونات عضوية

اولا : المكونات غير العضوية :

تتمثل في الهواء - الماء - الصخور (تعتبر المعادن هي وحدة بناء الصخور)

كيف ساهمت الصخور والمعادن في تكوين التربة ؟؟؟؟؟؟

توجد الصخور والمعادن في التربة علي هيئة قطع صغيرة ⇐ ثم تتكسر وتتفتت الصخور الي قطع صغيرة خلال عملية التجوية ⇐ ، ويتم نقل هذه القطع الصغيرة وخلطها مع جزيئات اخري اثناء عملية التعرية ⇐ ثم تترسب هذه القطع الصغيرة وتختلط مع مكونات اخري لتشكيل التربة

ثانيا : المكونات العضوية : تتمثل في :

1- الكائنات الحية مثل الحشرات

2 – بقايا الكائنات الحية المتحللة من نباتات وحيوانات

3 – الكائنات المحللة مثل البكتريا والفطريات وديدان الارض

المحللات : منظفات بيئية تعمل علي تحلل الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات

دور الكائنات المحللة في اعادة تدوير التربة والمغذيات في النظام البيئي :

1 – عندما تموت الحيوانات والنباتات تصبح غذاء للكائنات المحللة

2 – تقوم المحللات بتحليل المواد العضوية للكائنات الميتة الي مغذيات كيميائية تسمي الدبال (مثل الكربون والنيتروجين والاكسجين)

3 – يساعد الدبال النباتات علي النمو وبالتالي تدخل هذه المكونات مرة اخري الي الدورة الغذائية

الدبال : مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج عن تحلل الكائنات الميتة

انواع التربة المختلفة :

تختلف انواع التربة لاختلاف مكوناتها حسب :

1 – كمية المواد العضوية :

حيث انها تؤثر في شكل التربة ، كمية العناصر الغذائية المتوافرة في النبات

2 – اختلاف حجم جزيئات المواد غير العضوية : والذي يؤدي الي:

تغير شكل التربة ، تغير ملمس التربة ، التاثير في قدرتها علي الاحتفاظ بالماء والسماح بنمو جذور النباتات

وتختلف حجم حبيبات التربة حسب نوعها نتيجة عملية التجوية الي ثلاثة انواع :

1 - حبيبات كبيرة الحجم مثل حبيبات الرمل

2 – حبيبات متوسطة الحجم مثل حبيبات الطمي

3 – حبيبات صغيرة الحجم مثل حبيبات الطين


حُبيبات الرمل كبيرة


حُبيبات الطمي متوسطة


حُبيبات الطين صغيرة

اهمية التربة :

1 – ترشيح المياه (تنقية المياه في باطن الارض وتكوين المياه الجوفية)

2 – تزود النباتات بالعناصر الغذائية والمعادن والهواء والماء الذي تحتاجه النباتات للنمو

3 – تعتبر موطنا للكائنات الحية الصغيرة مثل الديدان والحشرات والفطريات والبكتريا

ملاحظات هامة

1 – يختلف شكل وملمس وخصوبة التربة بشكل كبير حسب مكونات التربة

2 – كمية صغيرة من التربة تحتوي علي الكثير من الكائنات الحية

نشاط 5 : اختلاف انواع التربة :


تربة صفراء


تربة طينية


تربة رملية

مقارنة بين انواع التربة الثلاثة :

وجه المقارنة	التربة الرملية	التربة الصفراء	التربة الطينية
1 – اللون	اصفر	رمادي	اسود
2 – حجم الحبيبات	كبيرة	متوسطة	صغيرة
3 – الاحتفاظ بالماء	اقل احتفاظا بالماء	متوسطة الاحتفاظ بالماء	اكثر احتفاظا بالماء
4 – المسامية	عالية	متوسطة	منخفضة

ملاحظات هامة

1 – كثرة الماء في التربة يضر بالمحاصيل الزراعية

2 – فهم خصائص التربة يساعد في اختيار النباتات التي تزرع فيها ، فنجد ان التربة الطينية لديها القدرة علي امتصاص المياه وتخزينها مما يجعلها مناسبة لزراعة المحاصيل التي تحتاج الي الكثير من الماء

3 – يمكن للتربة التي تحتفظ بالمياه ان تغذي المحاصيل وتحافظ علي بقاء المادة العضوية

نشاط 6 : اعتماد الانظمة البيئية علي التربة :

التربة والمناخ :

يؤثر المناخ في منطقة ما على خصائص التربة الموجودة فيه ونلاحظ ذلك في الامثلة الاتية :



1 – المناطق الرطبة : تحتوي التربة في المناطق الرطبة علي كمية كبيرة من الماء نتيجة الهطول الغزير مما يؤدي الي :

أ – تجرف المغذيات وتخرج من التربة

ب – تهبط المعادن اسفل طبقات التربة مما يؤدى لتكوين طبقة صلبة لا تستطيع جذور النباتات اختراقها

جـ - نقص الهواء بسبب تشبع التربة بالمياه مما يؤثر على نمو الجذور والكائنات الحية بها



2 – المناطق الحارة والجافة : تحتوي هذه المناطق علي تربة غنية بالطين وتجف عند تعرضها للمناخ الحار والجاف حيث :

أ – يشكل الطين الجاف طبقة لا تنفذ الكثير من الماء مما يعيق نمو النباتات والكائنات الحية بها

تاثير التربة علي المناخ :

تؤثر انواع النباتات المختلفة التي تنمو في التربة بشكل كبير في:

أ - درجة الحرارة   ب - حالات الطقس في المنطقة

تاثير مسامية التربة في نوع النظام البيئي :

تؤثر خصائص التربة في نوع النباتات التي يمكن ان تنمو بها مما يؤثر في النظام البيئي وتطوره كما نوضح في الامثلة التالية :

مثال 1 : التربة الصحراوية (اراضي عشبية وتربة رملية) مثل غابات السافانا :

نوع التربة	النباتات التي تنمو في هذه التربة	الحيوانات التي تعيش في هذه التربة
*تربة رملية جافة تصرف المياه بسرعة *تربة ذات مسامية عالية	*الاعشاب الجافة *بعض النباتات الصغيرة	*اكلات عشب مثل الغزلان والحمار الوحشي *اكلات لحوم مثل الاسد والفهد

مثال 2 : التربة في المستنقعات (تربة طينية)

نوع التربة	النباتات التي تنمو في هذه التربة	الحيوانات التي تعيش في هذه التربة
*تربة طينية رطبة تحتفظ جيدا بالماء *ذات مسامية منخفضة	السراخس (نباتات تنمو في بيئات رطبة)	*البعوض و الضفادع

علل :

1 – تعد السرعة تكيفا عند الحيوانات في السافانا ؟

*لتستطيع الحيوانات اكلة الاعشاب الهروب من الحيوانات اكلة اللحوم السريعة وتظل علي قيد الحياة

2 – تنتشر الضفادع والبعوض في المستنقعات ؟

*بسبب التربة الرطبة ودرجة الحرارة المنخفضة

تدريبات علي الدرس الثاني

السؤال الاول : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – ارتفاع درجة الحرارة يؤدي الي وجود تربة طينية .... (جافة – مشبعة بالماء)
2 – المواد .... تؤثر في العناصر الغذائية المتوفرة للنبات (العضوية – غير العضوية)
3 – تعتبر .... وحدة بناء الصخور (الحصي – المعادن)
4 – تتكون المواد غير العضوية في التربة من جزيئات .... الاحجام (مختلفة – متساوية)
5 – يعتبر ...... اصغر جزيئات المواد غير العضوية الموجودة في التربة (الطين – الطمي)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – تعيش الغزلان في غابات السافانا ( )
2 – يمر الماء بسهولة في التربة التي تحتوي علي مزيد من الرمل ( )
3 – التربة ذات الجزيئات صغيرة الحجم اقل انواع التربة احتفاظا بالماء ( )
4 – تعيد المحللات المغذيات الكيميائية مثل الكربون والنيتروجين الي التربة مرة اخري ( )
5 – تؤثر مكونات التربة في خصائصها ( )
6 – التربة الرملية اقل انواع التربة احتفاظا بالماء ( )
7 – المكونات العضوية للتربة عبارة عن كائنات حية فقط ( )
8 – كلما زاد حجم حبيبات التربة اصبحت اكثر تماسكا ( )

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – يعتبر .... من اكثر الحيوانات التي تعيش في المستنقعات

(الحمار الوحشي – الغزال - البعوض - الاسد)

2 – كل مما يلي من مكونات التربة ماعدا ....

(الصخور – المعادن – البلاستيك – الحشرات)

3 – تعتبر .... من المكونات غير العضوية في التربة

(المحللات – الفطريات – المعادن – جذور النباتات)

4 – تصريف المياه يكون .... من خلال جزيئات التربة الرملية

(سريعا – لا يمكن تحديده – بطيئا – بطيئا جدا)

5 – كل ما يلي من خصائص التربة الطينية ماعدا ....

(رطبة – حبيباتها صغيرة الحجم – مشبعة بالماء - تحتوي علي كمية كبيرة من الهواء)

6 – تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة علي تسريب الماء ......والاحتفاظ به ....

(ببطء ، بشكل جيد – بسرعة ، بشكل جيد – بسرعة ، بشكل ضعيف – ببطء ، بشكل ضعيف)

7 – ما انواع النباتات التي يحتمل ان تنمو في التربة الجافة المسامية ؟

(النباتات العشبية – الاشجار الطويلة – السراخس – الطحالب)

8 – اي مما يلي لا تعتبر من الكائنات الحية التي تقوم باعادة تدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي ؟

(الفطريات – البكتريا – الفئران – ديدان الارض)

السؤال الرابع : متنوع س1 : في الشكل التالي : اذكر انواع التربة :



س2 : قارن بين التربة الصحراوية وتربة المستنقعات من حيث نوع التربة والكائنات التي تعيش فيها ؟

نشاط 7 : تاثير التربة في انظمة الارض :

استنزاف التربة : يتم استنزاف التربة نتيجة بعض الممارسات الزراعية السيئة مثل :

1 – تحويل الاراضي الصالحة للزراعة الي مدن ومصانع ومراعي

2 – الافراط في استخدام المبيدات الحشرية والاسمدة الكيميائية

3 – تلوث التربة

مما يؤدي الي حدوث تصحر للاراضي الزراعية

ظاهرة التصحر :

عملية تدهور الاراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحولها الي صحاري

اسبابها :

1 – القطع الجائر للاشجار 2 – حدوث جفاف 3 – الرعي الجائر

ملاحظة هامة

تزداد مساحة الصحاري في العالم بسرعة كبيرة جدا حيث ان حوالي 38٪ من اراضي العالم تتكون من مناطق قاحلة معرضة للتصحر

طرق ترميم التربة والمحافظة عليها :

1 – اضافة العناصر الغذائية التي تم استنفاذها مثل القش والسيقان او الاسمدة الطبيعية مثل روث الحيوانات

2 – زراعة محاصيل متنوعة وتناوبها للحفاظ علي المعادن والعناصر الغذائية في التربة

ملاحظة هامة

قد تؤدي العوامل البيئية غير المناسبة الي انتاج نباتات ضعيفة وانخفاض كمية المحاصيل وانتشار امراض النباتات

بينما التربة الصحية تساعدنا في الحصول علي الغذاء والحفاظ علي التنوع البيولوجي للنباتات والحيوانات (مثل محصول الطماطم الذي يستفاد كلما كان الري منتظما وباضافة كمية مناسبة من الاسمدة العضوية)

نشاط 8 : الحد من تعرية التربة :

تتسبب سرعة حركة المياه في تعرية التربة ، وهناك العديد من العوامل التي تؤدي الي حدوث التعرية مثل :

1 – نوع التربة 2 – ازالة الغطاء النباتي 3 – زيادة كمية الماء 4 – زيادة انحدار الارض

طرق تقليل تعرية التربة :

1 – زراعة النباتات 2 – حفر الخنادق

3 – عمليات اصلاح التربة باضافة الرمال والطمي للمساعدة في التخفيف من اثار حركة المياه فوق سطح الارض

4 – تقليل كمية المياه التي تتحرك فوق سطح الارض 5 – تقليل الانحدار

نشاط 9 : المناخ وتدمير الموطن الطبيعي :

المواطن الطبيعية : هو مكان تعيش فيه الكائنات الحية وتتوافر فيه احتياجاتها الاساسية

من امثلة المواطن الطبيعية :

الصحاري - الغابات - الاراضي العشبية - الجداول المائية - المحيطات

وتوفر المواطن الطبيعية الموارد الاساسية للكائنات الحية وهي الغذاء والماء والماوي والمساحة واذا نفذ احد هذه الموارد يسبب تدمير الموطن الطبيعي

تدمير المواطن الطبيعية :

وتنقسم التغيرات التي تؤدي الي تدمير المواطن الي تغيرات طبيعية وانشطة بشرية

اولا التغيرات الطبيعية :

مثل الفيضانات - الاعاصير - الزلازل المدمرة - حرائق الغابات ــ البراكين – الامراض - عدم توافر الغذاء للعديد من الاماكن - زيادة اعداد كائن حي معين في الطبيعة

وعلي الرغم من ان هذه التغيرات تدمر الموطن الطبيعي الا ان بعضها عبارة عن دورات طبيعية لها اثارها الايجابية مثل :

1 – الانفجارات البركانية ⟸ تزيد من خصوبة التربة

2 – حرائق الغابات ⟸ تطلق البذور من الثمار المغلقة

3 – الامراض ⟸ تخفض من اعداد الحيوانات الي عدد يمكن التحكم فيه في النظام البيئي

- بالرغم من وجود العديد من اشكال تدمير المواطن الطبيعية فان الانشطة البشرية يمكن ان تسبب او تسرع من تدمير المواطن الطبيعية مما يساهم في تغير المناخ

تغيير اعداد نوع معين من الكائنات الحية :

يؤدي التغير في اعداد احد انواع الكائنات الحية الي حدوث خلل في النظام البيئي

طرق زيادة اعداد الكائنات الحية في منطقة ما :

1 – اختفاء احد الحيوانات المفترسة :

يؤدي الي زيادة اعداد الفرائس بكمية كبيرة وقلة الموارد والغذاء المتاح لعدد الفرائس المتزايد

2 – ظهور الانواع المجتاحة (انواع جديدة علي النظام البيئي):

يؤدي الي قتل النباتات والحيوانات المحلية واستهلاك جميع الموارد وبالتالي تصبح هي المجموعة المهيمنة مما يؤدي الي تدمير النظام البيئي مثال لذلك اسماك التنين في بعض مناطق البحر الاحمر والمسئولة عن فقدان 79٪ من صغار الاسماك في مجموعات الانواع المحلية (انواع الموطن الاصلي)

ثانيا : تدمير الموطن بفعل الانشطة البشرية :

وقد يتسبب الانسان في نفس الضرر الذي تسببه الانواع المجتاحة حيث يتسبب التضخم السكاني في نقص الموارد للانسان والحيوان والكائنات الحية الاخري . نمو السكان يؤدي الي زيادة حاجته للمزيد من المساكن والمصانع لانتاج السلع والبنية التحتية لنقل الاشخاص والمواد لذلك قام الانسان ببعض الانشطة الضارة التي ساهمت في تدمير المواطن الطبيعية مثل :

1 – تحويل المساحات الطبيعية مثل التلال والوديان والمروج الي مصانع ومنازل

2 – ازالة الغابات

3 – تجريف الاراضي للتعدين والطرق

4 – تلوث البيئة والتخلص من النفايات في مكبات النفايات

ملاحظة هامة

*زيادة نسبة ثاني اكسيد الكربون وغازات اخري مما تسبب في ارتفاع درجة حرارة الارض وفقدان الموطن الطبيعي

*عندما تكون الحيوانات والنباتات غير قادرة علي التكيف او الحركة فانها تواجه خطر الانقراض

تاثير تغير المناخ على المواطن الطبيعية :

تعمل الانشطة البشرية علي زيادة معدل تغير المناخ ⟸ مما يؤدي الي ⟸ تغيير المواطن الطبيعية مما يؤثر علي مجموعات النباتات والحيوانات ⟸ فتلجأ الكائنات الحية الي تغير سلوكها للتكيف مع المواطن الجديدة

تدريبات علي الدرس الثالث

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – كل مما يلي يسبب تدمير المواطن الطبيعية ماعدا .....

(ازالة الغابات – الفيضانات – اعادة تدوير البلاستيك – الانفجارات البركانية)

2 – اي مما يلي يعتبر طريقة للتقليل من تعرية التربة بسبب كلا من الرياح والماء .....

(تجريف التربة – بناء سد – زراعة اشجار – ازالة الاعشاب الضارة)

3 – ما الطريقة التي تقلل من خلالها حدوث تعرية التربة بسبب الماء ....

(ازالة الاعشاب الضارة – اضافة طين الي التربة – انشاء منحدرات – ازالة الغطاء النباتي)

4 – ينتج التصحر عن .....

(زراعة البساتين – القطع الجائر للغابات – الزراعة المتدرجة – السماح للنباتات المحلية بالازدهار)

5 – يؤدي .... الي تعرية التربة

(حفر الخنادق – ازالة الغطاء النباتي – زراعة المحاصيل – تقليل كمية الماء)

6 – كل مما ياتي من العوامل التي تؤدي الي التصحر ماعدا ....

(قطع الغابات – سقوط الامطار – الجفاف – الرعي الجائر)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – من العوامل البشرية التي تؤدي الي تغير التربة التعرية والجفاف ( )

2 – يؤثر المناخ علي خصائص التربة والنباتات والحيوانات الموجودة بها ( )

3 – تصل نسبة الاراضي القاحلة المعرضة للتصحر في العالم الي 38% ( )

4 – لا تسبب الانشطة البشرية تلوث الهواء ( )

5 – يؤثر دخول الكائنات المجتاحة علي الموطن الطبيعي ايجابيا ( )

6 – اضافة المزارعين لروث الحيوانات في التربة لا يحافظ علي خصوبتها ( )

السؤال الثالث : اكمل العبارات باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – يعتبر .... احد الممارسات السيئة لاستنزاف التربة (بناء المدن – تنوع زراعة المحاصيل)

2 – تسبب .... زيادة خصوبة التربة (البراكين – الزلازل)

3 – عند غياب احد الحيوانات المفترسة في منطقة ما يؤدي الي ظهور الانواع .....

(المحلية – المجتاحة)

4 – يستخدم .... كسماد طبيعي للحفاظ علي التربة (المبيدات الحشرية – روث الحيوانات)

5 – زيادة نسبة غاز .... يؤدي الي ارتفاع درجة حرارة الارض (الاكسجين – ثاني اكسيد الكربون)

السؤال الرابع : اكتب المصطلح العلمي :

1 – رعي الحيوانات بشكل مفرط في منطقة معينة مما يدمر النباتات ويسبب تاكل التربة

2 – مكان تعيش فيه الكائنات الحية تتوافر فيه الاحتياجات الاساسية

3 – انواع جديدة من الكائنات تجلب الي منطقة ما

4 – عملية تدهور الاراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحولها الي صحاري

نشاط 10 : الحد من التلوث :

يؤثر النشاط البشري علي الكائنات الحية ، فمع تزايد عدد السكان والصناعات يصبح تلوث المياه مشكلة متزايدة وفيما يلي نتعرف علي كيفية الحد من تلوث الماء

طرق الحد من تلوث المياه :

1 – تطبيق القوانين بشكل فعال

2 – معالجة مياه الصرف الصحي والمياه المستخدمة في الصناعة

3 – الحفاظ علي الغطاء النباتي الطبيعي

4 – استخدام الاسمدة بشكل صحيح

5 – التخلص من القمامة بشكل صحيح

6 – استخدام اسوار التربة واحواض الرواسب

7 – التحكم في تلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات والمصانع

التطبيق العلمي STEM استخدام التربة لبناء منازل مستدامة :

استخدام التربة لبناء المنازل :

يعتبر الطوب والخرسانة مواد البناء الاكثر شيوعا في العالم ويستهلك عند صناعته كميات هائلة من الفحم والخشب ، حيث يتم تغيير التربة كيميائيا وتحويلها الي طوب ثم يتم حرقه في درجة حرارة تزيد علي 1000 درجة مئوية ، ويتم حرق المكونات اللازمة للاسمنت عند درجة حرارة تصل الي 1450درجة مئوية

*يتطلب حرق الطوب الكثير من الطاقة وينتج عنه الكثير من التلوث للوصول الي درجات الحرارة المرتفعة للغاية

كيف قام العلماء بتحويل التربة لمواد بناء عالية الجودة ومستدامة ؟

حيث يضيف العلماء مواد كيميائية الي التربة لتحويل الطين في التربة الي مادة شبيهة بالغراء تربط المادة بعضها ببعض

*التربة المستخدمة في هذه العملية ليست التربة السطحية التي نستخدمها للزراعة ، ولكن بدلا من ذلك يستخدم العلماء التربة التحتية وهي متاحة علي نطاق واسع في جميع انحاء العالم

ـ مميزات استخدام التربة المستدامة :

1 – توفير الطاقة

2 – تقليل الانبعاثات الضارة الملوثة للبيئة

السؤال الاول : اكمل ما يأتي :

1 – تختلف انواع التربة في .... و ....

2 – تتكون التربة من مواد .... ومواد ....

3 – التربة .... حبيباتها كبيرة الحجم واقل انواع التربة احتفاظا بالماء

4 – تعتبر التربة موطنا لبعض الكائنات مثل الفطريات و .... و ....

5 – تربة المستنقعات تربة .... بينما التربة الصحراوية تربة ....

السؤال الثاني : اكتب المصطلح العلمي :

1 – قشرة الارض الرقيقة المفككة التي تغطي سطح الارض

2 – عملية تكسير الصخور الي قطع صغيرة بسبب الرياح والامطار

3 – عملية نقل قطع الصخور الصغيرة من مكان الي اخر لتكوين التربة

4 – رعي الحيوانات بشكل مفرط في منطقة معينة مما يدمر النباتات ويسبب تاكل التربة

5 – مكان تعيش فيه الكائنات الحية تتوافر فيه الاحتياجات الاساسية

6 – بقايا النباتات والحيوانات بعد تحللها في التربة

السؤال الثالث : اكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1 – تختلف انواع التربة في .... (اللون – المساحة)

2 – تربة حبيباتها كبيرة الحجم .... (الرملية – الصفراء)

3 – الدبال هو بقايا مواد .... في التربة (عضوية – غير عضوية)

4 – من الظواهر الطبيعية التي تدمر المواطن الطبيعية .... (الزلازل – تجريف الاراضي)

5 – اسماك ....تقضي علي 79% من صغار الاسماك المحلية في البحر الاحمر (القرش – التنين)

6 – التربة .... جيدة التهوية (الرملية – الطينية)

7 – يمكن للتربة ذات الجزيئات صغيرة الحجم تصريف كمية .... من الماء (قليلة – كبيرة)

8 – الرعي الجائر يسبب ظاهرة .... (التصحر – التعرية)

9 – انحدار الارض .... من سرعة تحرك المياه فوق الارض وسحب التربة (يزيد – يقلل)

10 – التربة .... منخفضة المسامية (الطينية – الرملية)

11 – توفر التربة .... للنبات وتساعدها في عملية البناء الضوئي

(ضوء الشمس – العناصر الغذائية)

12 – النباتات التي تحتاج الي كمية كبيرة من المياه لزراعتها تحتاج الي تربة ....(رملية – طينية)

السؤال الرابع : ضع علامة (√) او (×) امام العبارات الاتية :

1 – زيادة كمية المياه تقلل من عملية تعرية التربة (   )
2 – عندما تحتوي التربة علي كمية كبيرة من الرمال يكون بها كمية كبيرة من الهواء (   )
3 – المعادن من المواد العضوية التي تكون التربة (   )
4 – التربة المشبعة بالماء بها عدد كبير من الكائنات الحية (   )
5 – التربة الموجودة في المستنقعات تكون طينية رطبة (   )
6 – من العوامل البشرية التي تؤدي الي تغير التربة التعرية والجفاف (   )
7 – يؤثر المناخ علي خصائص التربة والنباتات والحيوانات الموجودة بها (   )
8 – تعتبر التربة موطنا للكائنات الحية مثل الديدان والحشرات والفطريات (   )
9 – تؤثر المكونات غير العضوية للتربة في تصريف المياه ونمو جذور النباتات (   )
10 – تقل تهوية التربة في المناطق الرطبة (   )
11 – التربة الرملية جافة ورقيقة ومسامية وتصرف الماء ببطء (   )
12 – المواد غير العضوية تغير مظهر التربة وكمية العناصر الغذائية بها (   )

السؤال الخامس : اختر الاجابة الصحيحة :

1 – تسبب .... اطلاق البذور من الثمار المغلقة

(البراكين – الفيضانات – حرائق الغابات – الزلازل)

2 – دور البكتريا والفطريات في التربة هو ....

(وفرة المياه – توفير المغذيات للنباتات – ترشيح المياه – تكوين المعادن في التربة)

3 – تتكون الصخور من ....

(الماء – الهواء – المعادن – النبات)

4 – التربة .... حبيباتها صغيرة الحجم واكثر احتفاظا بالماء

(الرملية – الصفراء – الصحراوية – الطينية)

5 – كل مما ياتي من طرق الحد من التلوث ماعدا ....

(تطبيق القوانين بشكل فعال – قطع الاشجار – الحفاظ علي الغطاء النباتي – استخدام اسوار التربة)

6 – التربة .... حبيباتها متوسطة الحجم وغنية بالدبال

(الرملية – الطينية – الصفراء – الصحراوية)

7 – من امثلة المواطن الطبيعية ....

(الصحاري – الجداول المائية – الاراضي العشبية – جميع ماسبق)

8 – اي مما يلي ليس من المكونات العضوية للتربة ؟.......

(الديدان – الحشرات – الهواء – الفطريات)

9 - مسامية التربة الرملية ....

(منخفضة – متوسطة – عالية – ليس بها فراغات)

10 – يحتوي الدبال علي .... بوفرة

(الماء – العناصر الغذائية – حبيبات الرمل والطين – الاكسجين)

11 – من العوامل التي يمكن ان تتسبب في تكسير الصخور الي قطع صغيرة ....

(الشمس والقمر – الرياح والامطار – النار والجليد – الرعد والبرق)

12 – تعد السافانا احد الانظمة البيئية التي تتميز بـ ....

(تربة رملية حبيباتها كبيرة – احتجاز الماء بكميات كبيرة – تنمو بها اشجار كبيرة – تعمل علي صرف الماء ببطء)

السؤال الخامس : متنوع :

س1 – ماذا يحدث عند .... ؟

1 – اضافة القش وسيقان الاشجار الي التربة

2 – اختفاء الحيوانات المفترسة في منطقة ما

3 – ارتفاع نسبة ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي

4 – قطع الغابات والافراط في استخدام المبيدات الحشرية

5 – هطول الامطار علي التربة بكميات كبيرة

6 –هبوط معادن التربة اسفل طبقاتها

س2 – بم تفسر ....؟

1 – تلعب الرياح والامطار دورا هاما في تكوين التربة

2 – اهمية الكائنات المحللة للتربة

3 – تعيش الغزلان والحمير الوحشية في غابات السافانا

4 – التربة الرملية تصرف المياه بكمية اكبر من التربة الطينية

5 – التربة الرملية اقل تربة احتفاظا بالماء

6 – روث الحيوانات ضرورى للحصول علي تربة صحية

س3 – قارن بين انواع التربة المختلفة من حيث حجم الجزيئات ، الاحتفاظ بالماء ، تصريف المياه ؟

س4 – اذكر طريقتين للحد من تلوث المياه ؟

س5 – اذكر طريقتين للحد من تعرية التربة ؟



1 - تربة عشبية



2 - تربة مستنقعات

س6 – من الشكل المقابل :

*التربة 1 .... (غنية بالطين – جافة ورقيقة)

*من الحيوانات التي تعيش في التربة 2 .... بينما

من الحيوانت التي تعيش في التربة 1 ....